This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ PAR

LE BUREAU INTERNATIONAL

DES

ADMINISTRATIONS TÉLÉGRAPHIQUES.

Abonnements (port compris).

Un an: Suisse, fr. 4,40; Union postale, fr. 5.
Un numéro isolé, fr. 0,50, port compris.

L'on peut s'abonner par l'intermédiaire des bureaux de poste, dans les pays où ce service d'abonnement est organisé.

Avis.

Le montant de l'abonnement doit être transmis franco au **Bureau International des Administrations télégraphiques à Berne**, au moyen d'un mandat sur la poste, ou à défaut, d'une traite à vue sur la Suisse.

XX^e Volume. — 28^e année. **N° 6.** ***Berne, 25 Juin 1896.***

SOMMAIRE.

I. Conférence télégraphique internationale de Budapest. — II. Rapport sur un essai de doublement des communications par des fils de retour communs, par M. G. Rheins. — III. Les télégraphes aux Indes néerlandaises pendant l'année 1894. — IV. Publications officielles: Convention entre le Gouvernement fédéral des Etats-Unis du Brésil et M. Richard J. Reidy pour l'établissement d'une communication télégraphique entre les capitales des Etats de Para et de l'Amazone. — V. Bibliographie: Courants polyphasés et alterno-moteurs, par Silvanus P. Thompson, traduction de E. Boistel. — Les transformateurs à courants alternatifs simples et polyphasés, par Gisbert Kapp, traduction de A. O. Dubsky et G. Chenet. — De l'influence réciproque des lignes téléphoniques, d'après la théorie Müller, par A. Wilke. — Les services télégraphique et téléphonique de l'Autriche, par M. le professeur Jos. Wanka. — L'électricité pratique, par D. José A. Ibañez et D. M. Martin Villoslada. — Les supports métalliques usuels des lignes télégraphiques aériennes, par E. Piérard. — Progrès de l'électrotechnique par le Dr Karl Strecker et le Dr K. Kahle. — VI. Sommaire bibliographique. — VII. Nouvelles.

Conférence télégraphique internationale de Budapest.

La Conférence télégraphique internationale, convoquée par le Gouvernement hongrois, en application de l'article 15 de la Convention de St-Pétersbourg, s'est réunie à 10 heures du matin, le mardi 16 Juin 1896, dans le grand salon d'honneur du palais de l'Académie des Sciences, à Budapest.

Etaient présents:

Pour l'Allemagne: MM. *Fritsch,* Directeur au Département des Postes de l'Empire d'Allemagne; *Billig,* Conseiller intime au Département des Postes de l'Empire d'Allemagne; *Le Sage,* Conseiller supérieur des Postes de Bavière, délégués, et *Barth,* Secrétaire des Télégraphes, fonctionnaire attaché.

Pour l'Australie méridionale: M. *Thomas Playford,* Agent Général de la Colonie à Londres, délégué.

Pour l'Australie occidentale: Sir *Malcolm Fraser,* K. C. M. G., Agent Général de la Colonie à Londres, délégué.

Pour l'Autriche: MM. Le Dr *Rodolphe Neubauer,* Conseiller ministériel au Ministère I. R. du Commerce; le Dr *Charles Benesch,* Conseiller de Section au Ministère I. R. du Commerce, délégués, et le Baron *Fries,* Vice-Secrétaire au Ministère I. R. du Commerce, fonctionnaire attaché.

Pour la Belgique: MM. *Delarge,* Directeur Général des Télégraphes, délégué, et *Seghin,* Chef de bureau à l'Administration télégraphique centrale, fonctionnaire attaché.

Pour la Bosnie-Herzégovine: M. *Arpád Pater,* Colonel à l'Etat-major et Chef du Bureau de la Télégraphie militaire au Ministère commun I. R. de la Guerre d'Autriche-Hongrie, délégué.

Pour le Brésil: M. *Alvaro de Mello-Coutinho de Vilhena,* Ingénieur, Vice-Directeur au Département des Télégraphes, délégué.

Pour la Bulgarie: M. *Ivan Stojanovitch,* Directeur Général des Postes et des Télégraphes, délégué.

Pour le Cap de Bonne-Espérance: MM. *J. C. Lamb,* C. B. C. M. G., Secrétaire du « General Post Office »; *H. C. Fischer,* C. M. G., Directeur au Post Office de la Grande-Bretagne, et *P. Benton,* Directeur-adjoint du Bureau de la Comptabilité du Post Office de la Grande-Bretagne, délégués.

Pour la Cochinchine: M. *A. Arnaud,* Inspecteur des Colonies françaises, délégué.

Pour les Colonies espagnoles : MM. le Marquis *de Lema,* Duc de Ripalda, Directeur Général des Postes et des Télégraphes d'Espagne, et *Don Primitivo Miguel Vigil y Lopéz Losada,* Directeur de section au Département des Postes et des Télégraphes d'Espagne, délégués.

Pour le Danemark : M. le Lieutenant-Colonel *von Höncke*, Directeur des Télégraphes, délégué.

Pour l'Egypte : M. *E. A. Floyer,* Fonctionnaire des Télégraphes, délégué.

Pour l'Espagne : MM. le marquis *de Lema*, Duc de Ripalda, Directeur Général des Postes et des Télégraphes, et *Don Primitivo Miguel Vigil y Lopéz Losada*, Directeur de Section au Département des Postes et des Télégraphes, délégués.

Pour la France : MM. *L. Raymond,* Administrateur des Postes et des Télégraphes, et *André Frouin,* Inspecteur-Ingénieur des Postes et des Télégraphes, délégués; *Wilfrid Blanchon,* Rédacteur à l'Administration centrale des Postes et des Télégraphes, Secrétaire de la délégation française.

Pour la Grande-Bretagne : MM. *J. C. Lamb,* C. B. C. M. G., Secrétaire du « General Post Office »; *H. C. Fischer*, Directeur au Post Office de la Grande-Bretagne; *P. Benton,* Directeur-adjoint du Bureau de la Comptabilité du Post Office de la Grande-Bretagne, délégués; *R. J. Mackay*, employé au secrétariat du « General Post Office », fonctionnaire attaché.

Pour la Grèce : M. *Athanase Bassia*, Professeur de l'Université d'Athènes, délégué.

Pour la Hongrie : MM. *Pierre de Szalay,* Directeur-président des Postes, des Télégraphes et des Téléphones; *Sigismond Schrimpf,* Conseiller de Section; *Joseph Kiss,* Directeur des Postes et des Télégraphes; *Charles Dürr,* Directeur des Postes et des Télégraphes; *Charles Follért,* Directeur des Postes et des Télégraphes; *François Mokry,* Conseiller des Postes et des Télégraphes, délégués; le Dr *Guillaume Hennyei*, Conseiller des Postes et des Télégraphes, et *Paul Balla,* Ingénieur en Chef, Secrétaires de la Conférence.

Pour les Indes Britanniques : MM. *S. P. V. W. Luke* C. J. E., Député-Directeur Général des Télégraphes indiens; *B. T. Ffinch,* Directeur en Chef du Département des Télégraphes indo-européens, délégués, et *J. Maltass,* fonctionnaire attaché.

Pour les Indes Néerlandaises : M. *J. J. Perk,* Directeur au Département des Colonies, délégué.

Pour l'Italie : MM. le commandeur *Tommaso Picco,* Inspecteur Général des Postes et des Télégraphes, délégué, et le chevalier *Francesco Sacconi*, Chef de section au Ministère des Postes et des Télégraphes, fonctionnaire attaché.

Pour le Japon : MM. *Kenjiro Den,* Directeur Général des Postes et des Télégraphes; *Takekichi Matsunaga*, Conseiller ministériel, Secrétaire intime du Ministre des Communications, délégués, et *Tanaka*, attaché au Ministère des Communications, fonctionnaire attaché.

Pour Natal : MM. *J. C. Lamb,* C. B. C. M. G., Secrétaire du « General Post Office »; *H. C. Fischer*, Directeur au Post Office de la Grande-Bretagne, et *P. Benton,* Directeur-adjoint du Bureau de la Comptabilité du Post Office de la Grande-Bretagne, délégués.

Pour la Norvège : MM. *Jean Séverin Rasmussen,* Directeur de l'Administration télégraphique, et *Jens Ulric Ferdinand Bugge,* Inspecteur des Télégraphes, délégués.

Pour la Nouvelle Calédonie : M. *Edmond Dalmas,* Sous-Directeur au Ministère des Colonies, délégué.

Pour la Nouvelle Galles du Sud : Sir *Saül Samuel,* K. C. M. G., Agent Général de la Colonie à Londres, délégué.

Pour la Nouvelle Zélande : MM. *J. C. Lamb,* C. B. C. M. G., Secrétaire du « General Post Office »; *H. C. Fischer*, Directeur au Post Office de la Grande-Bretagne, et *P. Benton,* Directeur-adjoint du Bureau de la Comptabilité du Post Office de la Grande-Bretagne, délégués.

Pour les Pays-Bas : MM. *J. P. Havelaar,* Directeur Général des Postes et des Télégraphes, et *A. Kruijt,* Inspecteur des Télégraphes, délégués.

Pour la Perse : M. *B. T. Ffinch,* Directeur en Chef du Département des Télégraphes indo-européens, délégué.

Pour le Portugal : M. *Ernest Madeira Pinto*, Directeur Général des Postes et des Télégraphes, délégué.

Pour Queensland : M. *Charles S. Dicken,* C. M. G., Agent Général de la Colonie à Londres, délégué.

Pour la Roumanie : MM. *Constantin Chiru*, Directeur Général des Postes et des Télégraphes; *Etienne Dimitrescu,* Inspecteur à la Direction Générale des Postes et des Télégraphes, et *Romulus Preda,* Chef de Bureau à la Direction Générale des Postes et des Télégraphes, délégués.

Pour la Russie : MM. le Lieutenant-Général à l'Etat-Major, *Nicolas Petroff,* Directeur Général des Postes et des Télégraphes; le Colonel d'Artillerie à cheval de la Garde *Michel Mossoloff,* Adjoint du Directeur Général des Postes et des Télégraphes, délégués; MM. *Ivanof,* Conseiller d'Etat, Chef de la Section administrative des Postes et des Télégraphes, et *Bouroukhine,* Conseiller de cour, Sous-Chef du bureau des correspondances étrangères, fonctionnaires attachés.

Pour le Sénégal : M. *Edmond Dalmas*, Sous-Directeur au Ministère des Colonies, délégué.

Pour la Serbie: MM. *Svetozar Gvozditch,* Commissaire de la Banque populaire, et *Théodore Stefanovich Vilovski,* Directeur Général des Postes et des Télégraphes, délégués.

Pour le Siam: M. *le Dr. Keuchenius,* Secrétaire de Légation, délégué.

Pour la Suède: M. *Maurice Renaud Sahlin,* Chef de Section à l'Administration télégraphique, délégué.

Pour la Suisse: M. *Conrad Fehr,* Directeur de l'Administration des télégraphes, délégué.

Pour la Tunisie: M. *le Comte de Turenne d'Aynac,* Consul Général de France à Budapest, délégué.

Pour la Turquie: *Melcon Effendi,* Secrétaire Général pour la correspondance internationale à l'Administration impériale des postes et des Télégraphes, et *Fuad Bey,* Adjoint du Directeur, délégué.

Pour Victoria: M. *Duncan Gillies,* Agent Général de la Colonie à Londres, délégué.

Les Etats suivants qui n'appartiennent pas à l'Union télégraphique ont envoyé également des représentants à la Conférence, à savoir:

Le Chili: M. *Victor Pretot Freire,* Ingénieur technique du Gouvernement.

L'Equateur et le Salvador: M. *Paul Alphonse Lespagnol.*

Le Mexique: M. *Saturno Islas,* Directeur Général des Télégraphes.

Le Vénézuela: M. *Charles Matzenauer,* Représentant des Etats-Unis de Venezuela.

En outre, et comme représentants des Sociétés privées.

Pour l'Amazon Telegraph Co., et la Western and Brazilian Telegraph Co.: MM. *J. R. Reidy,* Représentant à Rio de Janeiro, et *E. S. Hodson,* Chef de la Comptabilité.

Pour l'Anglo-American Telegraph Co.: MM. *Charles Burt* et *Samuel Barber,* Directeurs de la Compagnie et *Jules Despecher,* Représentant de la Compagnie en France.

Pour la Commercial Cable Co.: MM. *Geo. G. Ward,* Vice-Président et *Eugène Bécue,* Directeur du Service continental de la Compagnie.

Pour la Compagnie française des Câbles télégraphiques: MM. *J. Depelley,* Administrateur-Directeur, et le marquis *de Lauris,* Administrateur.

Pour la Cuba Submarine Telegraph Co.: MM. *Robert Kaye Gray,* membre du Conseil d'Administration, et *James Scott,* Secrétaire de la Compagnie.

Pour la Direct Spanish Telegraph Co.: M. *Charles Gerhardi,* Gérant de la Compagnie.

Pour la Direct United States Cable Co.: M. *P. Oscar L. Moll,* Administrateur.

Pour les Compagnies Eastern Telegraph, Eastern Extension, Eastern and South African Telegraph, Brazilian Submarine, West African, African Direct, Pacific and European, Black Sea, Europe and Azores et **West Coast of America:** MM. le marquis *de Tweeddale; J. Denison Pender; Sir Albert J. Leppoc Cappel,* K. C. J. E.; *Lord Sackville A. Cecil; Jules Despecher; George Draper; F. E. Hesse; W. Hibberdine; W. H. Axworthy; J. Bolton; H. St. L. Smith* et *George Peel.*

Pour la Grande Compagnie des Télégraphes du Nord: MM. le Commodore *E. Suenson,* Directeur-Administrateur de la Compagnie; *C. Nielsen,* Représentant de la Compagnie à Londres, et *F. de Kiaer,* Gentilhomme de la Chambre de S. M. le Roi de Danemark, Représentant de la Compagnie à St-Pétersbourg.

Pour l'Indo-European Telegraph Co.: MM. *William Andrews,* Directeur-Administrateur et Membre du Conseil de la Compagnie, et *F. Moll,* Secrétaire en Chef de la Comptabilité.

Pour l'India Rubber, Gutta-Percha and Telegraph Works Co.: MM. *Henry Marsham,* Membre du Conseil d'Administration et *James Jeffery,* Administrateur.

Pour la Spanish National Submarine Telegraph Co.: MM. *Robert Kaye Gray,* Président de la Compagnie et *Henri Mornand,* Attaché.

Pour la South-American Cable Co.: MM. *J. Y. Buchanan* et *Robert Kaye Gray,* Membres du Conseil d'Administration, et *W. F. O'Brien,* Chef de la Comptabilité.

Pour la Western-Union Telegraph Co.: M. *George von Chauvin,* Directeur.

Pour la West India and Panama Telegraph Co.: M. *W. Andrews,* Directeur.

Assistaient également à la séance: MM. le *Dr Rothen,* Directeur du Bureau international des Administrations télégraphiques à Berne; *Eschbaecher,* Sous-Directeur et *Homberger,* Registrateur au même bureau.

A 10 heures du matin Son Excellence M. *Ernest Daniel de Szamosujvár-Németi,* Ministre du Commerce, assisté de M. le Sous-Secrétaire d'Etat *Ladislas Vörös de Farád,* prend place au fauteuil de la Présidence et adresse à la Conférence le discours suivant:

« Messieurs,

La Conférence télégraphique internationale de Paris a bien voulu conférer à la métropole de la Hongrie l'honneur d'être le siège de la huitième réunion des Représentants des Administrations de l'Union.

C'est avec une véritable satisfaction que le Gouvernement de la Hongrie a accueilli cette décision et je suis heureux de pouvoir vous souhaiter la bienvenue

au nom de la Hongrie, fière d'être appelée à vous offrir l'hospitalité.

Grâce au bienveillant consentement de vos Gouvernements auxquels je vous prie de transmettre nos remerciements, la Conférence de Budapest a été ajournée à cette année. Nous leur en savons gré, non seulement parce que votre présence rehaussera l'éclat des splendeurs de cette année, si mémorable pour le Royaume de Saint-Etienne qui célèbre son existence politique millénaire, mais aussi parce que nous nous félicitons de pouvoir, dans notre Exposition nationale, étaler aux yeux des illustres Représentants de tant de pays l'image des efforts que nous faisons pour obtenir un rang digne parmi les nations.

Mais ne croyez pas, Messieurs, que ce soit le seul point de vue qui nous fasse saluer votre présence avec tant de plaisir.

En dehors de la politique, la Hongrie s'est toujours intéressée au progrès des sciences et au développement des institutions destinées au bien-être économique de l'humanité, et, quand les nombreuses vicissitudes du sort le lui ont permis, la Hongrie a toujours tâché de prendre part au glorieux mouvement des esprits. C'est pourquoi nous sommes fiers de voir se tenir à Budapest votre Assemblée, compétente à faire valoir les dernières expériences pour améliorer les dispositions qui régissent le service télégraphique international si important pour tous les intérêts.

Pour ma part, la sphère d'activité du Département à la tête duquel je suis placé embrasse, outre le service des postes, des télégraphes et des téléphones, celui du commerce, de l'industrie, des chemins de fer et de la navigation. Ce sont autant de ressorts différents pour lesquels le télégraphe et le téléphone sont devenus l'indispensable moyen de communications intellectuelles et vous comprenez dès-lors que je prends à double titre le plus grand intérêt à vos travaux.

Messieurs, de nombreuses propositions sont soumises à vos lumières, à votre expérience. Je ne mentionne que la question de la Réforme du tarif international à l'égard duquel des propositions divergentes ont été faites par quelques-unes des plus importantes Administrations.

Vous aurez à juger si une de ces propositions est préférable à l'état actuel et je ne doute pas que vous ne parveniez à résoudre la question d'une manière qui réponde, dans les limites du possible, à tous les intérêts en cause.

Il en sera de même des autres parties du Règlement international:

Les Conférences ont toujours trouvé les moyens de supprimer ce qui est devenu inutile ou préjudiciable, mais elles ont également su conserver ce qui est reconnu bon et certain, plutôt que de le remplacer par autre chose peut-être meilleur mais incertain.

Et maintenant, Messieurs, je déclare ouverte la huitième Conférence télégraphique internationale. Constituez-vous, choisissez un président qui guide vos délibérations! Chers hôtes de ma patrie, encore une fois, soyez les bienvenus, bénis soient vos travaux!»

Ces paroles sont accueillies par les applaudissements unanimes de l'Assemblée.

M. Raymond, Administrateur des Postes et des Télégraphes, délégué de la France, répond en ces termes:

„Monsieur le Ministre, Messieurs,

La tradition qui s'est établie aux précédentes Conférences me vaut l'insigne honneur de parler le premier après M. le Ministre du Commerce du Royaume de Hongrie et de répondre à l'éloquent discours que vous venez d'entendre.

En exprimant à son Excellence notre vive gratitude pour ses paroles de bienvenue, pour l'intérêt qu'Elle témoigne à notre œuvre en venant inaugurer nos travaux et pour les encouragements qu'Elle nous a donnés, ainsi que pour l'accueil si courtois et si gracieux que nous avons rencontré auprès de l'Administration hongroise, je suis certain d'être l'interprète fidèle des sentiments des délégués des Etats et des représentants des Compagnies adhérentes, venus ici de toutes les parties du monde.

L'Union télégraphique universelle, Messieurs, célébrait à Paris en 1890 le 25e anniversaire ou le premier jubilé de sa fondation. Elle est alors entrée en quelque sorte plus sûre d'elle-même dans une nouvelle période de son existence, qui, nous n'en devons pas douter, sera aussi féconde que la première au point de vue du développement des communications entre les peuples et du bien-être général, qui sont notre préoccupation dominante.

C'est par une heureuse inspiration que la Conférence de 1890 nous a fixé comme lieu de réunion cette belle capitale de la Hongrie où fleurit l'esprit d'initiative, qui a su poursuivre le progrès sans rompre avec la tradition et qui, au premier aspect, impressionne si profondément par ses prodigieux développements.

Nous ne pouvons que nous féliciter également de la résolution prise par le Gouvernement de la Hongrie, à laquelle se sont associés les autres Gouvernements, de différer d'une année la convocation de cette assemblée, qui devait primitivement se réunir en 1895, pour la faire coïncider avec l'Exposition et les fêtes du millénaire. Nous pourrons ainsi mieux connaître et ad-

mirer les richesses et les incessants progrès de ce merveilleux pays si ardent aux innovations.

L'exemple qu'il donne sera compris, soyez en sûrs, par cette élite des représentants de la télégraphie dont le rôle grandit sans cesse et qui, avec la téléphonie sa sœur, a l'ambition de faire pénétrer partout ses bienfaisants services et de couvrir le monde entier de ses réseaux.

Nous ne doutons pas, Messieurs, que, sous l'impulsion aussi active qu'ordonnée de l'Administration hongroise, nos délibérations ne prennent la forme la plus heureuse, et je me sens autorisé à demander en votre nom à cette Administration qui a préparé l'organisation de la Conférence de 1896, de vouloir bien poursuivre sa tâche en présidant à nos travaux."

M. Fischer, délégué de la Grande-Bretagne, demande à prendre la parole en sa qualité de doyen des délégués présents à la Conférence. Il s'exprime en ces termes:

„Monsieur le Ministre,

Les Conférences antérieures auxquelles j'ai assisté depuis celle qui fut tenue à St-Pétersbourg en 1875, ont établi une coutume qui me procure l'honneur, en ma qualité de doyen, de répondre, en mon nom et au nom de mes honorables collègues, à l'éloquent discours d'ouverture de Votre Excellence..

Je vous prie de croire, M. le Ministre, que je m'associe de tout cœur aux sentiments exprimés d'une façon si sympathique par l'honorable délégué de la France, et que nous sommes tous profondément touchés des chaleureuses paroles de bienvenue avec lesquelles vous nous avez accueillis. A ce charmant accueil s'ajoute également le plaisir — un plaisir qui, je n'en doute pas, est partagé par tous mes collègues — de voir s'ouvrir nos travaux dans cette grande et belle Capitale au moment où elle célèbre — et tout le pays avec elle — l'un des épisodes les plus intéressants de son histoire nationale, le Millénaire de la fondation de la Nation Hongroise!

Nous sommes fermement persuadés, Monsieur le Ministre, que, sous l'habile direction du Président que vous voudrez bien nous désigner, cette Conférence sera féconde en résultats heureux et utiles, et nous vous donnons l'assurance que tous nos efforts auront pour but de faciliter à Monsieur le Président la tâche qu'il a entreprise.

Au nom donc des délégués des Etats et des représentants des Compagnies du monde entier, j'ai l'honneur, Monsieur le Ministre, de vous présenter mes remerciements et mes salutations!»

La Conférence s'associe, par ses applaudissements, au sentiment dont Messieurs les délégués de la France et de la Grande-Bretagne se sont fait les interprètes.

Monsieur le Ministre remercie à son tour les deux orateurs pour les paroles bienveillantes qu'ils viennent de lui adresser.

Il ne pourra, en raison des fêtes du Millénaire et aussi de ses devoirs parlementaires assister aux séances ultérieures de la Conférence et confie la présidence à M. Pierre de Szalay, Directeur-Président des Postes, des Télégraphes et des Téléphones de Hongrie.

Après la sortie de Monsieur le Ministre, les membres de la Conférence se transportent dans la salle des séances de l'Académie des Sciences et M. de Szalay prend place au fauteuil de la présidence et prononce l'allocution suivante:

Messieurs et chers collègues,

Je suis bien profondément touché de l'honneur que vous venez de me faire en me nommant président de la Conférence.

Recevez mes sincères remerciements.

J'espère qu'avec votre gracieux et dévoué concours, ces devoirs seront faciles à remplir.

J'ai aussi lieu d'espérer que *tous* vous serez satisfaits de la bonne et franche hospitalité magyare.

Cette année sera une page bien glorieuse dans l'histoire de la Hongrie, car nous pouvons dire, Messieurs, que cette Conférence est un des joyaux les plus beaux de la couronne que mille années d'existence permettent au peuple magyar de ceindre avec fierté.

Mais nous conformant au programme des anciens, sachons mêler l'utile à l'agréable.

Je compte sur vous, comme vous pouvez compter sur moi, car je serai toujours heureux de me mettre entièrement à votre disposition.

Il me reste encore à rappeler à votre souvenir ceux de nos collaborateurs que la mort a moissonnés depuis notre dernière Conférence.

Je commence cette triste énumération, hélas! trop étendue, par:

M. *Frey, Auguste,* Directeur du Bureau international des Administrations télégraphiques, ancien Directeur des télégraphes suisses, décédé immédiatement après nos délibérations à Paris.

M. *Oussow*, Major Général, adjoint du Directeur général des postes et des télégraphes russes;

M. *Koller de Granzow, Louis*, Chef du service des télégraphes de la Hongrie qui, par une mort prématurée, a été privé de l'honneur et de la satisfaction de vous saluer à ma place;

M. *le vicomte de Vougy*, ancien Directeur général des lignes télégraphiques de France;

M. *Nielsen*, Directeur en chef des Télégraphes de la Norvège;

M. *Hofstede*, Directeur général des postes et des télégraphes des Pays-Bas;

M. *Staring*, Directeur en chef des télégraphes des Pays-Bas;

M. *Cracknell*, Directeur général des télégraphes de la Nouvelle Galles du Sud, qui, tous, ont représenté leurs pays à plusieurs Conférences télégraphiques internationales, quelques-uns depuis la création de l'Union en 1865.

Les Compagnies télégraphiques ont également éprouvé des pertes douloureuses par le décès de plusieurs de leurs meilleurs champions.

Ce sont:

M. *Cyrus Fild*, un des promoteurs de la télégraphie sous-marine.

M. le *Dr. Werner von Siemens*, Directeur de la C^ie^ Indo-European Telegraph, un des savants les plus connus en matière de télégraphie;

M. Sir *James Anderson*, président et Directeur d'un grand nombre de Compagnies de câbles et capitaine du navire «Great Eastern», qui a posé le premier câble transatlantique;

M. *William Lewis Wells*, chef de la comptabilité de plusieurs Compagnies;

M. *Thomas Fuller*, administrateur gérant des Compagnies Brazilian Submarine et African Direct Telegraph.

M. *Alfred Marshall*, président de la Compagnie West Coast of America;

M. *William Ford*, membre du Conseil d'administration de la Compagnie Direct United States Cable;

M. *William Payton*, secrétaire de la Compagnie West-African;

M. Don *José Aparicio*, représentant en Espagne de la Compagnie Direct Spanish Telegraph.

Tous ces Messieurs ont pris part à différentes Conférences et nous leur vouons également un pieux souvenir.

Après nous être ainsi souvenus de ceux que nous ne verrons plus dans nos rangs, je puis constater avec une vive satisfaction qu'en revanche il y a entre nous les délégués de plusieurs pays qui ne font pas encore partie de notre Union, mais que nous espérons pouvoir bientôt considérer comme y appartenant. Ce sont:

Les délégués du Chili,
de l'Equateur,
du Mexique,
du Salvador et
des Etats-Unis de Vénézuela.

La Conférence me permettra de souhaiter la bienvenue à ces Messieurs; veuillez dire à vos Gouvernements avec quel plaisir nous vous voyons parmi nous et avec quelle joie nous verrons entrer vos pays dans l'Union.

Après la lecture et l'adoption du Règlement de la Conférence qui est, sauf une ou deux modifications, le même que celui des Congrès précédents, le représentant du Vénézuela remercie l'Assemblée de l'accueil qui lui a été fait dans les termes ci-après:

„Monsieur le Président et Messieurs,

Veuillez me permettre de vous dire combien je suis touché de votre accueil sympathique. Je vous remercie vivement, M. le Président, des paroles gracieuses dont vous avez bien voulu honorer la République en me souhaitant la bienvenue.

Bien que les Etats-Unis de Vénézuela n'appartiennent pas encore à l'Union internationale télégraphique, toutefois le Gouvernement s'est décidé volontiers à donner suite à l'invitation aimable du Gouvernement royal de la grande nation hongroise et d'envoyer un représentant.

Le Gouvernement de Vénézuela regarde fort sympathiquement l'Union internationale télégraphique et ses institutions bienfaisantes.

Depuis 1892, la légation de France a engagé le Gouvernement des Etats-Unis de Vénézuela à entrer dans l'Union internationale télégraphique, mais comme les documents correspondants et, avant tout, le Règlement demandaient, en conséquence de leur caractère et de leur extension, une étude très exacte, le Ministère des Affaires étrangères a consulté le Ministère des Travaux publics si la Convention de l'Union internationale est en collision avec les prescriptions en usage du service télégraphique de la République ou non, dans l'intention de demander, en cas d'un rapport favorable, l'autorisation, de la part du Congrès fédéral, de notifier l'entrée du Vénézuela dans l'Union internationale télégraphique.

Cependant, comme on peut le voir par le Livre jaune que je me permets de présenter ici, il est résulté de l'étude des documents que diverses résolutions de la Convention de St-Pétersbourg, spécialement de l'article 4, imposeraient à l'Etat l'obligation d'établir un câble spécial et, en outre, diverses autres lignes dont la construction demanderait un capital qui à présent ne serait pas productif. On s'est décidé, par cette raison, d'ajourner en attendant l'entrée, jusqu'à

ce que le développement du commerce du Venézuela justifie une telle dépense.

Permettez-moi, Messieurs, de vous présenter mes remerciements de la patience et la bienveillance avec lesquelles vous avez bien voulu m'écouter."

Sur la proposition de président, le Bureau de la Conférence est constitué comme il suit.

M. *le Dr Rothen,* Directeur du Bureau international qui est adjoint à la présidence, pour l'assister de ses lumières et de son expérience.

M. *Sigismond Schrimpf,* Conseiller de section, Vice-Président.

M. Eschbaccher, Sous-Directeur du Bureau international, secrétaire général, assisté de la part de l'Administration hongroise par MM. le Dr Hennyei, Conseiller des postes et des télégraphes et Balla, Ingénieur en chef des postes et des télégraphes, et de la part du Bureau international par M. Homberger.

Le Bureau étant ainsi constitué, M. le Président prie l'honorable délégation de l'Administration française de bien vouloir, en sa qualité d'Administration gérante, rendre compte des affaires communes de l'Union depuis la Conférence de Paris.

M. Raymond s'exprime dans les termes suivants:

„Messieurs,

L'Administration française doit vous rendre compte aujourd'hui des résultats qu'elle a obtenus en poursuivant l'accomplissement de la mission qui lui a été confiée par application de l'article 18 de la Convention de Saint-Pétersbourg.

Tous les Gouvernements participant à la Convention télégraphique internationale ayant donné leur adhésion en temps voulu, le Règlement et les Tarifs arrêtés à Paris le 21 Juin 1890 ont pu entrer en vigueur le 1er Juillet de l'année suivante, ainsi que la dernière Conférence l'avait arrêté.

L'Administration française a fait, à plusieurs reprises, des démarches pressantes auprès des Offices non encore adhérents pour les déterminer à entrer dans l'Union.

J'ai l'honneur de vous faire connaître par le relevé ci-dessous le résultat de ces démarches.

Ont adhéré à l'Union:

Parmi les Etats:

L'Australie Occidentale, depuis le 1er Janvier 1894;

Les Colonies portugaises, depuis le 1er Janvier 1894;

La Nouvelle Calédonie, depuis le 1er Janvier 1895;

Le Queensland, depuis le 9 Avril 1896.

Et parmi les Compagnies:

La Compagnie télégraphique et téléphonique de la Plata, en Mars 1891.

La Compagnie South American Cable, en Décembre 1892.

La Compagnie Halifax and Bermudas Cable, en Janvier 1895.

Enfin la Compagnie française des câbles télégraphiques, constituée par la fusion de la Compagnie française du Télégraphe de Paris à New-York avec la Société française des télégraphes sous-marins, a déclaré adhérer à l'Union pour son câble de Bundaberg (Queensland) à Ouaco (Nouvelle Calédonie).

Ces diverses adhésions ont d'ailleurs été portées à la connaissance des Offices contractants, non seulement par la voie diplomatique, mais encore par les notifications du Bureau international des Administrations télégraphiques.

La République Sud-Africaine et l'Etat libre d'Orange ont paru disposés à étudier la question avec le désir de répondre affirmativement; mais ces deux Etats ont, pour des motifs divers, été empêchés jusqu'ici de donner suite à leur projet.

Les autres Etats n'ont, soit pas répondu, soit fait connaître qu'ils étaient obligés d'ajourner leur décision.

Les Administrations télégraphiques du Chili, de l'Equateur, du Mexique, du Salvador et du Vénézuela, qui ont tenu à se faire représenter officieusement à la présente Conférence, témoignent ainsi que leur Gouvernement est en principe favorable à une accession à l'Union. Les honorables représentants de ces Administrations useront certainement de leur haute influence pour amener leur pays à donner une adhésion formelle et en particulier vous avez entendu l'honorable représentant du Vénézuela qui, dans un intéressant discours, vous a fait part des bonnes intentions de son Gouvernement.

Je suis sûr d'être votre interprète à tous, Messieurs, en exprimant la confiance que, sous l'impulsion du Gouvernement hongrois entre les mains duquel la France remet dès aujourd'hui les pouvoirs qu'elle tenait de l'article 18 de la Convention, l'étendue et l'action de l'Union télégraphique ne feront que grandir. »

Comme dans les Conférences précédentes, les travaux préliminaires ont été confiés à des Commissions de Règlement et de Tarif, auxquelles il en a été ajouté une nouvelle, la Commission de Rédaction.

La Commission du Règlement a été composée des délégations ci-après:

Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Espagne, France, Grande-Bretagne, Hongrie, Indes Néerlandaises, Italie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Roumanie, Russie, Suède, Turquie.

La Commission des tarifs se compose des délégations de l'Allemagne, de l'Autriche, de la Belgique,

du Brésil, de la Bulgarie, du Danemark, de l'Espagne, de la France, de la Grande-Bretagne, de la Grèce, de la Hongrie, des Indes Britanniques, des Indes néerlandaises, de l'Italie, du Japon, du Luxembourg, de la Norvège, des Pays-Bas, de la Perse, de la Roumanie, de la Russie, de la Serbie, de la Suède, de la Suisse et de la Turquie.

Quant à la Commission de la Rédaction, elle comprend les délégations de l'Allemagne, de l'Autriche, de la Belgique, de la France, de la Grande-Bretagne, de l'Italie, des Pays-Bas et de la Roumanie.

La séance est close par un témoignage de sympathie à la veuve de l'ancien Directeur des Télégraphes, M. Koller de Granzow, décédé depuis la Conférence de Paris.

Rapport sur un essai de doublement des communications par des fils de retour communs

par Mr G. RHEINS,
Directeur des Postes et Télégraphes du Département de la Côte-d'Or.

§ 1. — *Réseau téléphonique.*

Le réseau téléphonique urbain de Dijon se composait au 1er Octobre 1894 de 16 artères divergentes, constituées par des potelets formés de deux fers U de 50/25/6 de 4m de longueur accolés par leur plat. Chacun de ces potelets supporte 18 isolateurs en S, alternativement longs et courts, placés à 0m35 de distance verticale. La capacité totale du réseau étant de 288 places, dont 196 étaient occupées par les fils reliant le poste central aux postes d'abonnés.

Ces 196 lignes se divisaient en
155 de 1 kil. et moins ou 79 % du total
36 de 1 à 2 kil. ou 18 % du total
6 de 2 à 3 kil. (maximum 3 kil. ou 3 % du total).

La longueur totale était de 149k 700 et la longueur moyenne de 763m.

§ 2. — *Réseau du tramway.*

Il se compose de 5 lignes, dont une seule, passant à proximité de l'usine, recevait directement de celle-ci son courant; les 4 autres le recevaient d'un feeder principal se divisant en deux branchements. Le fil de travail de toutes les lignes est en cuivre de 8mm,25 de diamètre et 54mm de section. Le feeder principal a 15mm de diamètre, les deux branchements ont chacun 9mm. Les génératrices doivent produire 275 ampères et 600 volts à la vitesse de 365 tours à la minute.

§ 3. — *Effets produits par le courant du tramway sur les lignes téléphoniques.*

Ils ont été étudiés sur 184 lignes et divisés en 4 classes :

Effets rendant la conversation impossible;
„ forts mais permettant la conversation;
„ moyens;
„ faibles.

Des procès-verbaux ont été tenus par les téléphonistes à plusieurs reprises, et de leur moyenne en est résulté qu'il y avait, dans la 1re classe (conversation impossible)

22 lignes ayant une moyenne de 1700m
59 „ „ 940
68 „ „ 660
35 „ „ 325

Ces lignes se répartissaient, suivant leur longueur, dans le tableau suivant:

	Bruit faible.	Bruit moyen.	Bruit fort.	Convers. imposs.	TOTAL.
100	6	—	—	—	6
200	9	2	—	—	11
300	9	8	2	—	19
400	6	15	8	—	29
500	1	6	3	—	10
600	—	5	5	—	10
700	1	6	7	—	14
800	1	5	8	—	14
900	1	9	6	—	16
1000	1	6	6	1	14
1100	—	—	2	3	5
1200	—	1	4	—	5
1300	—	4	1	1	6
1400	—	1	—	—	3
1500	—	—	1	1	2
1600	—	—	1	6	7
1700	—	—	—	1	1
1800	—	—	—	3	3
1900	—	—	3	—	3
2200	—	—	1	—	1
2400	—	—	1	2	3
3000	—	—	—	2	2
Totaux	35	68	59	22	184

On voit donc que la longueur de la ligne a une importance capitale, mise en lumière par les 4 moyennes.

Cette longueur n'est pas la seule cause, puisque la longueur de 1000m peut être rangée dans l'une des 4 classes; mais elle est une exception dans les classes 1 à 4. Les autres causes paraissent être les dispositions particulières de chaque poste (distance à la voie du tramway, à l'usine).

On voit également qu'avec les conditions du réseau de Dijon, 10 % des communications seront totalement interrompues, et 30 % seront le siège d'un bruit fort et très gênant, et qu'aucune communication, quelque faible que soit sa longueur, ne sera absolument à l'abri.

§ 4. — *Doublement par retours communs.*

L'Administration des télégraphes, armée par le décret du 15 Mai 1888, n'avait autorisé la Compagnie du tramway à établir sa ligne que sous la condition que cette Compagnie s'engagerait à payer les frais du doublement des communications influencées; toutes les communications avaient été présumées pouvoir l'être. Mais il était impossible de faire le travail complet avant d'être assuré des effets produits pour ne pas être exposé à une manœuvre inutile; de plus, on n'était nullement assuré que toutes les communications seraient influencées.

Dans ces conditions, on pouvait bien préparer le doublement, mais on ne pouvait l'entreprendre sérieusement avant la période d'essai du tramway; cette période devant être très courte, il en résultait que le doublement devait être mené avec une très grande rapidité. De plus, le tramway a commencé son service le 1er Janvier 1895; le temps a été exceptionnellement froid et neigeux, le travail sur les toits périlleux et difficile, et à cette époque de l'année, des journées les plus courtes, chacune de celles-ci ne pouvait faire avancer beaucoup la besogne.

Toutes ces circonstances rendaient la solution du problème très difficile, et certainement on aurait dû passer par une période intermédiaire où les abonnés auraient été très gênés, si on n'avait pas dès le début employé la méthode du doublement par retours communs.

Comme le poste central était à simple fil, il était nécessaire de mettre à la terre dans le bureau tous les retours des lignes. Dans ces conditions un ou plusieurs fils de chaque artère influencée fut mis à la terre au Central, il servit de retour commun à toute l'artère. Il suffisait donc pour un abonné d'amener un second fil de son poste à ce retour commun. L'annulation du bruit du tramway fut complète, mais il y avait à craindre les mélanges d'appel et de conversation. Quoique il y eut plus de 100 abonnés utilisant ces retours, on ne nota qu'une artère manifestant des mélanges d'appel; elle desservait 3 abonnés situés à la même distance du central (500 m) et dont la résistance de ligne était uniformément de 30 ω. Comme elle supportait 5 autres fils servant de retour, et que le mélange à supprimer pouvait provenir d'une résistance trop grande de chacun de ces retours, ceux-ci furent raccordés ensemble à un certain nombre d'appuis de façon à former avec eux tous un conducteur unique de résistance six fois moindre qu'un seul de ces fils. Le mélange des appels disparut immédiatement et n'a plus reparu depuis plus d'un an que le retour fonctionne. Cette expérience ayant montré que le bon fonctionnement tenait principalement à la faible résistance du retour, celui-ci fut constitué pour deux autres artères par un fil de 3 mm. On put y amener 15 abonnés sur chacun sans noter un seul mélange d'appel. Les bruits d'induction provenant de la conversation, insensibles pour les lignes les plus courtes, commençaient à se manifester lorsque la ligne dépassait 1 kilomètre; mais ces bruits existaient lorsque le réseau était à simple fil, et le retour commun les a affaiblis.

Les bruits du tramway, qui étaient très forts, ont été complètement annulés; il en est de même des autres bruits d'induction (lumière électrique, courants télégraphiques, courants de terre).

Le système a donc consisté à relier simplement la sortie du poste de l'abonné avec un fil allant se souder sur un retour commun en cuivre de 3 mm utilisable par tous les abonnés d'une artère.

Les retours aussi bien individuels que communs, devant être mis à la terre à leur arrivée à la tourelle du poste central, il fut nécessaire de perfectionner cette terre; et tant que le central resta à simple fil, la qualité de la terre joua un rôle très important dans l'annulation des inductions produites par une ligne sur les autres.

Tous les fils d'une artère reliant le poste central aux divers abonnés de cette artère purent ainsi être reliés au retour commun de l'artère. Mais indépendamment de ces conducteurs, le réseau en contenait d'autres, dits d'intérêt privé, et reliant ensemble deux postes appartenant au même concessionnaire, non reliés au réseau général. Le doublement de toutes les communications, consenti par la Compagnie du tramway, devait entraîner pour chacun des concessionnaires de lignes d'intérêt privé, la pose d'un second fil devant doubler le premier. Or, ce doublement avait été retardé par les causes indiquées plus haut; comme le bruit du tramway était aussi gênant pour ces lignes que pour celles du réseau, on essaya s'il n'était pas possible de mettre ces postes en communication avec le retour commun de l'artère qui supportait leur premier fil. De cette façon, leur terre locale était remplacée par la terre générale du réseau, prise au central. Le résultat fut très satisfaisant et, après la jonction faite, ces lignes privées purent marcher comme précédemment, c'est-à-dire sans mélange d'appel ou de conversation. Lorsque la ligne privée passait par le central, bien entendu sans s'y arrêter, c'est-à-dire lorsqu'elle empruntait deux des artères du réseau, le bruit du tramway était tout-à-fait annulé; lorsqu'elle ne passait pas par le central, le bruit n'était pas complètement éteint. Dans le premier cas, le fil d'aller de la ligne et les deux retours communs qui formaient fil

de retour de cette ligne étaient partout sur les mêmes appuis; il n'en était pas de même dans le deuxième cas. Il n'était donc pas étonnant que le résultat fut moins satisfaisant. Mais l'expérience du premier cas montre que le fil de retour commun peut servir à annuler le bruit du tramway sur les lignes privées qui passent à proximité de la terre générale ou réseau.

Lorsque le montage au double fil du poste central fut terminé, la terre fut supprimée des retours individuels, puis des retours communs. Actuellement le réseau fonctionne sans une seule terre. Les lignes privées ont été pourvues chacune d'un second fil. On n'a remarqué, comme lorsque la terre était maintenue, aucun mélange d'appel; les inductions téléphoniques sont plus faibles que quand le réseau était à simple fil.

Comme le travail de doublement de chaque communication n'avait pas été interrompu, le système de retour commun qui, à l'origine, avait desservi plus de 100 abonnés, fut utilisé par un nombre de plus en plus restreint. Au moment où le central fut mis à double fil et la terre supprimée, il n'y avait plus que trois retours communs:

1 formé de 6 fils de $^{11}/_{10}$ desservant 30 abonnés.
1 „ „ 1 fil „ 3 mm. desservant 15 abonnés.
1 „ „ 1 „ „ 3 „ „ 14 „

§ 5. — *Résultats obtenus.*

Il résulte des renseignements précédents que le système de retour commun a pu annuler les bruits du tramway pour les abonnés du réseau et qu'il a pu être utilisé par tous ceux qui ont eu à se plaindre de ce bruit du tramway. Il n'a soulevé aucune réclamation de la part des abonnés et en étudiant l'artère de 30 abonnés étant sur le même retour, on a pu noter journellement et plusieurs fois par jour des conversations simultanées des abonnés de cette artère. Il y a eu très souvent trois conversations simultanées; ce nombre s'est élevé à 5,6 et même 7. Ces deux constatations me semblent devoir donner toute sécurité au point de vue de l'exploitation.

Comme le réseau de Dijon comprend des lignes de 750 mètres de longueur moyenne et dont 80 % sont inférieures à 1 kilom., la conclusion tirée ne peut s'appliquer qu'à des réseaux de cette longueur moyenne.

Il sera intéressant de continuer l'expérience; mais, en tous cas, même pour des lignes plus longues, il sera possible de les pourvoir d'un retour commun dans un cercle de 1 kilom. autour du bureau, c'est-à-dire dans la partie où les lignes sont les plus resserrées et où la place gagnée a le plus d'importance.

§ 6. — *Importance de l'isolement.*

Lorsque le réseau fut ainsi transformé et que toutes les terres en furent enlevées, on s'aperçut immédiatement par l'expérience suivante de l'importance de l'isolement. Un abonné dont le poste était mal isolé pouvait percevoir les conversations de son artère; l'induction disparut lorsque le poste fut refait.

L'isolement de chaque communication (ligne et poste) fut trouvé à peu près égal à un megohm en moyenne.

§ 7.

On peut le mesurer par la boussole; mais il est plus simple d'employer une dérivation à la terre sur laquelle on intercale un récepteur de faible résistance; les deux fils de chaque communication arrivent aux deux bornes d'un commutateur à double fil. On intervertit ainsi les deux fils du circuit et on peut distinguer s'il y a du bruit sur l'un ou l'autre de ces fils; il est donc possible de savoir laquelle des deux lignes est influencée.

Cet appareil peut servir à relever le dérangement sans boussole et sans couper la communication, le bruit disparaissant dès que la section défectueuse est mise hors du circuit.

§ 8. — *Résumé.*

Le système de retour commun a permis de comparer les effets produits dans un réseau pourvu de ce système avec les effets produits dans un réseau à double fil.

Le réseau à double fil est évidemment le meilleur, puisque l'on peut agir sur les deux conducteurs de façon à obtenir une annulation complète de tous les bruits extérieurs, quelques faibles qu'ils soient. Il est du reste nécessaire que chaque double fil soit bien isolé; un mauvais isolement introduirait dans chaque circuit une partie assimilable à une ligne à simple fil, où peuvent se propager des inductions.

Mais entre les deux autres systèmes, simple fil ou double fil avec retours communs, le second est préférable, puisqu'il annule les bruits du tramway, de lumière, de terre et que les effets d'induction téléphonique produits par une ligne d'une artère sur une autre de cette artère sont moindres que quand ces deux lignes sont chacune à simple fil.

Les télégraphes aux Indes néerlandaises pendant l'année 1894.

Réseau.

A la fin de l'année 1894, le réseau des Indes néerlandaises avait l'extension suivante:

	Longueur des lignes. Kilom.	Développement des fils. Kilom.
Lignes aériennes:		
Java	3 934,52	7 507,39
Madoera	168,08	231,38
Sumatra	2 820,51	3 020,54
Total	6 923,11	10 759,31
Câbles:		
Java-Madoera	4,33	4,33
Java-Sumatra	63,25	63,25
Java-Bali	151,13	181,16
Bali-Célèbes	696,12	704,94
Belawan-Olehleh . . .	537,40	537,40
Total général	8 375,35	12 250,39

A l'exception de la pose de deux courtes lignes, l'une de 8,50 kil. entre Anjer et Pasangteneng et l'autre de 10,54 entre Boentoe et Soempioeh, les opérations de l'année 1894 se sont bornées à quelques réfections de lignes et additions de fil.

Le câble entre Java et Sumatra a été déplacé et remplacé sur une distance de 5,27 kilomètres.

Entretien des lignes.

Le nombre des poteaux et des isolateurs qui ont dû être remplacés pendant le courant de l'année 1894 s'est élevé aux chiffres ci-après, dont nous donnons la répartition suivant les causes qui ont mis ce matériel hors de service.

	Java et Madoera.		**Sumatra.**	
	Poteaux.	Isolateurs.	Poteaux.	Isolateurs.
Coups de foudre . . .	63	517	31	131
Ouragans, éboulements, chutes d'arbres, dégâts des éléphants . . .	133	424	251	804
Malveillance (incendies de taillis et broussailles) .	11	19	17	55
Vétusté, travaux sur la ligne, causes inconnues	1371	377	3631	311
	1578	1337	3920	1301

Les isolateurs défectueux ou brisés ont été remplacés pour la plupart par des isolateurs du système italien.

Suivant les causes qui les ont produits, les dérangements survenus sur les lignes de Java ou Madoera et de Sumatra pendant l'année 1894 se répartissent comme il suit:

	Java et Madoera,	Sumatra.
Ruptures de fils	11	3
„ d'isolateurs	—	1
Chutes de poteaux et d'arbres . . .	45	89
Inondations et éboulements	12	10
Détachements de fils	6	—
Travaux sur la ligne	29	4
Négligence et inadvertance du personnel des bureaux et des lignes . . .	3	5
Coups de foudre	46	5
Incendies	1	—
Eléphants	—	3
Malveillance et imprudence	2	3
Causes inconnues et diverses . . .	10	6
Total	165	129

Il y a eu en 1894, sur le réseau de Java et de Madoera, 43 dérangements de plus et sur l'île de Sumatra 8 dérangements de moins qu'en 1893.

Quant à la durée de ces dérangements, elle a été la suivante:

	Nombre des dérangements.	
Durée.	Java et Madoera.	Sumatra.
De moins de 6 heures . . .	88	49
„ 6 à 12 heures	11	21
„ 12 à 24 „	45	35
„ 1 à 2 jours	13	18
„ plus de 2 jours	8	6
	165	129

Il s'est produit en moyenne un dérangement sur Java et Madoera par 24,87 et sur l'île de Sumatra par 21,09 kilomètres de lignes; en 1893 il y avait eu un dérangement par 33,50 kilomètres à Java et par 20,60 kilomètres à Sumatra.

La durée moyenne des dérangements par kilomètre de ligne a été de 30 minutes sur Java et de 33 minutes sur l'île de Sumatra.

Dans l'île de Java il s'est produit 167 mélanges sur les lignes composées de plusieurs fils, sur une longueur totale de 1700,55 kilom.; à Sumatra, le nombre de ces mélanges a été de 53 pour une longueur de 195,84 kilom. La durée totale des mélanges a été sur l'île de Java de 1354 heures et 48 minutes, soit en moyenne de 48 minutes par kilom.; dans l'île de Sumatra elle a été de 354 heures et 6 minutes, et respectivement de 1 heure 13 minutes par kilom.

Ainsi que nous l'avons dit dans le rapport précédent, le câble entre Java et Sumatra s'était rompu le 22 Décembre 1893 à une distance d'environ 9 kilom. d'Anjer, mais on avait dû renvoyer les opérations de son remplacement à l'année 1894. Ces travaux ont été effectivement commencés au mois de Janvier de cette année; le câble a été renouvelé partiellement et immergé dans un autre fond pour les raisons exposées dans la relation de l'exercice de 1893.

Quant aux câbles de l'Eastern Extension Australasia and China Telegraph C°, qui relient les Indes néerlan-

daises, d'une part, à Penang et Singapore et, d'autre part, à l'Australie, ils ont été interrompus aux dates ci-après:

	Date de l'interruption et du rétablissement.
Entre Banjoewangi et Port Darwin (N° 1) . . .	4 Août—18 Août.
Entre Banjoewangi et Port Darwin (N° 2) . . .	12 Avril—21 Avril. 10 Octobre—7 Novembre. 10 Déc^bre—25 Déc^bre.
Entre Banjoewangi et Singapore	13 Mars—15 Mars.
Entre Medan et Penang .	12 Janvier—23 Janvier.

Tarifs.

Un nouveau tarif pour la correspondance intérieure a été introduit dans les Indes néerlandaises depuis le 1^er^ Janvier 1893. D'après ce tarif, les distances entre les bureaux sont réparties, pour le calcul des prix de transmission, en cinq zônes et les taxes y applicables sont les suivantes.

		Taxe par mot.	Taxe fixe par télégrammes.
1^re^ zône	1— 75 km.	fr. 0,06 [1])	fr. 0,50
2^e^ „	75— 335 „	„ 0,12	„ 1,—
3^e^ „	335—1200 „	„ 0,18	„ 1,50
4^e^ „	1200—3000 „	„ 0,24	„ 2,—
5^e^ „	3000 et au delà „	„ 0,30	„ 2,50

Le calcul des distances entre deux bureaux est établi sur les éléments ci-après:

a. Quand les bureaux sont reliés entre eux par des lignes aériennes: la distance en ligne droite.

b. Quand ils sont reliés par des câbles: la longueur de ces câbles, y compris la section des raccordements entre les extrémités des câbles et les bureaux.

c. Quand ils sont reliés à la fois par des lignes aériennes et par des câbles: la longueur des câbles augmentée de la longueur des lignes aériennes, mais il reste entendu que la longueur de chaque section de ligne aérienne placée entre le bureau de départ ou d'arrivée et l'extrémité du câble ou entre deux câbles est alors aussi calculée suivant la règle indiquée sous la lettre *a.*

Mouvement de la correspondance.

Pendant l'année 1894, le nombre des correspondances a atteint les chiffres ci-après:

Service intérieur.

	Java et Madoera.	Autres îles.	Total.	Nombre de mots.
Télégr. privés	349 180	40 871	390 051	4 845 216
„ officiels	30 678	6 718	37 396	1 236 323
„ de service, postaux et télégraphiques	18 630	6 283	24 913	—
	398 488	53 872	452 360	6 081 539

[1]) 1 florin = 2 francs, 1 cent = 2 centimes.

Service international.

	Java.	Autres îles.	Total.	Nombre de mots.
Télégr. expédiés.				
A destination de Singapore et des pays au-delà	28 485	7 592	36 772	295 858
A destinat. de l'Australie	688	7		
Télégr. reçus.				
De Singapore et des pays au-delà	25 513	8 015	34 218	260 495
D'Australie	675	15		
Télégr. de transit.				
De Singapore pour l'Australie .		44 311	89 065	1 314 237
De l'Australie pour Singapore .		44 754		
Total des télégrammes internationaux			160 055	1 870 590

En comparaison du trafic de l'année précédente, celui de 1894 s'est augmenté ou diminué dans les proportions ci-après:

	Augmentation ou diminution. Nombre.	%
Télégrammes privés intérieurs . . .	+13 479	+ 3,58
„ officiels „ . . .	+6 364	+20,51
„ de service	+3 070	+14,05
„ internationaux expédiés	+2 501	+ 7,3
„ „ reçus . .	+1 501	+ 4,59
„ „ de transit	— 677	— 0,75

En ce qui concerne la moyenne des mots, il y a eu une légère augmentation pour les télégrammes privés intérieurs et une faible diminution pour les télégrammes internationaux et dans le trafic de transit, ainsi que le montre le tableau ci-après, résumant les résultats des années 1890 à 1894:

	Nombre des télégrammes.	Nombre total des mots.	Moyennes des mots par télégramme.
1. *Télégr. privés internes.*			
1890	318 949	3 876 035	12,15
1891	350 702	4 233 111	12,07
1892	355 904	4 239 945	11,91
1893	376 572	4 586 348	12,18
1894	390 051	4 845 216	12,42
2. *Télégr. internat.*			
1890	63 305	527 760	8,33
1891	69 470	583 001	8,39
1892	67 836	549 343	8,10
1893	66 988	536 525	8
1894	70 990	556 353	7,84
3. *Télégr. de transit.*			
1890	65 541	813 649	12,41
1891	77 872	1 096 355	14,09
1892	86 639	1 306 295	15,08
1893	89 742	1 392 756	15,52
1894	89 065	1 314 237	14,75

Le produit de la correspondance privée intérieure s'est élevé pour cette même période aux sommes ci-après:

Produit.

	Total.	Moyenne par télégramme.	Moyenne par mot.
1890 . . .	fr. 965 524	fr. 3,02	fr. 0,2492
1891 . . .	„ 1 052 658	„ 3,00	„ 0,2486
1892 . . .	„ 1 086 924	„ 3,06	„ 0,2564
1893 . . .	„ 1 014 912	„ 2,70	„ 0,2212
1894 . . .	„ 530 318	„ 1,38	„ 0,1113

Suivant leur objet, les correspondances télégraphiques se sont réparties, en 1893 et 1894, comme il suit:

Télégrammes rédigés dans les langues européennes.

	1893.		*1894.*	
	%	%	%	%
Télégr. commerciaux et maritimes	25,445		23,950	
Télégr. de presse	0,697	61,166	1,014	60,012
„ „ diverses natures .	35,024		35,048	
Télégr. rédigés dans les langues indigènes.				
Télégr. commerciaux et maritimes	18,047		18,259	
Télégr. de presse	0,009	38,834	0,002	39,988
„ „ diverses natures .	20,778		21,727	
		100,—		100,—

Dans le service intérieur il a été délivré, en 1893, 20 433 bons pour des télégrammes avec réponse payée, et il a été transmis 7789 télégrammes urgents, 12 télégrammes avec collationnement payé et 8 avec accusé de réception payé.

La presse indo-néerlandaise a profité en 1894 pour la première fois de l'extension au trafic avec les Indes britanniques de la faculté de la transmission des télégrammes de presse à prix réduits, qui avait été introduite il y a quelques années dans le trafic avec les Pays-Bas et les établissements du Détroit de la Sonde. Il a été expédié 110 télégrammes de presse avec 2719 mots et il est arrivé par contre des Indes, en 1894, 790 télégrammes avec 13 462 mots, soit 192 télégrammes de plus et 232 mots de moins qu'en 1893.

Les recettes brutes du trafic international se sont élevées, en 1894, à la somme de . fr. 1 406 094,34

Après défalcation des parts de taxes revenant aux autres Etats et aux Compagnies, se montant à . . „ 1 078 792,36

Il est resté un produit net de fr. 327 301,98 dont le compte s'établit comme il suit:

Mots transmis à raison de .	5 cts.	2 719	fr.	135,95
„ „ .	15 „	232 692	„	34 903,80
„ „ .	40 „	16 473	„	6 589,20
„ „ .	80 „	44 062	„	34 249,60
Mots reçus „ .	5 „	13 462	„	673,10
„ „ .	15 „	192 424	„	28 863,60
„ „ .	40 „	6 656	„	2 662,40
„ „ .	80 „	47 953	„	38 362,40
Mots expédiés en transit à raison de	4 „	187 201	„	7 488,04
„ „ „	15 „	1 027 036	„	169 055,40
Recettes diverses, collationnement, copies, etc. .			„	3 318,49
			fr.	327 301,98

Lignes téléphoniques.

Les opérations des 29 bureaux téléphoniques servant à relier les petites localités au réseau télégraphique ont eu, en 1894, l'importance ci-après pour 29 bureaux ouverts à ce service (28 en 1893):

	Télégrammes privés.	Télégrammes officiels.
Nombre des télégrammes	14 946	2 831
„ „ mots . . .	164 398	75 664

Après déduction de la bonification accordée au personnel de ces bureaux qui s'est élevée, à raison de 4 centimes par mot, à la somme de fr. 6575,92, ce service a procuré à l'Administration une recette nette de fr. 12 454,32. En comparaison de l'exercice précédent, ces résultats accusent une diminution de fr. 1095,16 pour la bonification du personnel et de fr. 1905,16 pour les revenus de l'Administration.

Trafic des stations de chemins de fer.

Le tarif intérieur introduit à la date du 1er Décembre 1893 ayant été étendu aux télégrammes privés échangés entre les bureaux télégraphiques de chemins de fer et entre ces bureaux et ceux de l'Etat, le décompte des taxes revenant de ce chef, d'une part, à l'Etat, et, d'autre part, aux Compagnies de chemins de fer, n'a plus de raison d'être et ne figure, par conséquent, plus dans les rapports administratifs.

Réseaux télégraphiques et téléphoniques privés.

Les tarifs et conditions d'abonnement de la Nederlandsch-Indische Telephoonmaatschappij que l'on trouvera à la page 162 de l'année 1888 du *Journal télégraphique*, n'ont pas subi de changement.

Le tableau ci-après indique le nombre des abonnés et l'importance des opérations de cette Compagnie en 1894 dans les trois villes principales de l'île de Java.

Stations centrales.	Nombre des abonnés.		Communications établies en 1894.		Recettes brutes en 1894.
	1893.	1894.	Total.	Moyenne par abonné	Francs.
Batavia . .	563 [1])	563 [1])	977 462	1736	150 700
Samarang. .	235	239	209 247	876	66 890
Soerabaja. .	397	407	488 365	1200	113 340
	1195	1209	1 675 074	3812	330 930

[1]) Y compris ceux des stations Tandjong-Priok, Weltevreden et Meester-Cornelis.

De ses recettes brutes, la Compagnie a versé le 10 % à la Caisse de l'Etat, en vertu des stipulations de sa concession.

Le nombre des abonnés des réseaux téléphoniques urbains créés en 1892 et 1893 était le suivant en 1894 :

	Nombre des abonnés.
Pasoeroean	22
Probolinggo	18
Blitar	40
Malang et Loemadjang . . .	32
Modjokerto	22
Djombang	18

Pendant l'année 1894, il a été ouvert des réseaux téléphoniques publics à Djokdjakarta avec 52, à Kediri avec 24, à Madioen avec 15, à Pekalangan avec 34 et Tegal avec 27 abonnés.

En 1894, le Gouvernement a accordé 13 concessions d'établissement et d'exploitation de systèmes téléphoniques pour le service public, 1 autorisation pour l'extension d'un réseau déjà existant et 4 concessions d'établissement de lignes téléphoniques exclusivement affectées à l'usage privé des concessionnaires.

Les redevances des concessions téléphoniques ont procuré au Trésor une recette totale de fr. 35 207.

Les conditions générales pour les concessions d'établissement et d'exploitation des réseaux téléphoniques publics autorisent seulement la création de stations centrales pour la communication téléphonique entre les abonnés d'un même réseau. L'établissement de la communication entre les stations centrales de réseaux téléphoniques s'étendant sur tout un district dépend par contre d'une autorisation spéciale.

A la date du 28 Novembre 1894, le Gouvernement a accordé une concession pour la création et l'exploitation d'un réseau téléphonique interurbain entre Batavia, Samarang et Soerabaya. Cette ligne est disposée en un circuit métallique constitué au moyen d'un fil de cuivre on de bronze de 4 mm. de diamètre. La taxe des conversations est fixée pour une durée de 3 minutes à fr. 12 entre Batavia et Soerabaya, à fr. 10 entre Batavia et Samarang et à fr. 7 entre Samarang et Soerabaya. Pour un signal d'appel resté sans réponse (après une attente d'une minute il est perçu une taxe de fr. 3). Sur le revenu il est prélevé une somme représentant le 10 % du capital d'établissement et les 75 % du restant reviennent à l'Etat. Le concessionnaire est autorisé à percevoir, en outre, un droit de fr. 20 par mois pour contribution des abonnés aux frais d'établissement et du service de la station centrale.

Dépenses.

Les services des postes et des télégraphes étant fusionnés aux Indes néerlandaises, les dépenses relatives au personnel et à l'entretien des bureaux de chacun des deux services n'ont pas été établies séparément. D'après le compte général des dépenses, les frais d'entretien et de construction de lignes se sont élevés aux chiffres ci-après :

	1892.	1893.	1894.
Entretien et réfection des lignes	fr. 164 783	fr. 99 842	fr. 207 306,16
Construction de nouvelles lignes	„ 34 430	„ 6 747	„ 7 232,04

Publications officielles.

Convention entre le Gouvernement fédéral des Etats-Unis du Brésil et M. Richard J. Reidy pour l'établissement d'une communication télégraphique entre les capitales des Etats de Para et de l'Amazone.

I.

Le concessionnaire, Richard J. Reidy ou l'entreprise qu'il organisera, s'engage à établir au moyen de câbles sous-fluviaux, une communication télégraphique entre les capitales des Etats de Para et de l'Amazone, avec des embranchements pour Pinheiros, Mosqueiro, Souré, Cametá, Breves, Gurupá, Chavés, Macapá, Alemquer, Monte Alegre, Santarem et Obidos, dans l'Etat de Para, et Parintins et Itacoatiara, dans celui de l'Amazone.

II.

Le terme accordé pour l'achèvement et l'ouverture au service de la ligne principale entre les capitales des deux Etats n'excédera pas une période de 12 mois à partir de la signature de la Convention, sauf dans un cas de force majeure dûment prouvé et reconnu comme tel par le Gouvernement.

III.

Quant à la mise en exploitation des lignes d'embranchement prévues par l'article I, le délai maximum en est fixé, dans les mêmes conditions de date à partir de laquelle il doit courir, à une période de 18 mois, sauf dans le cas de force majeure, dûment prouvé et reconnu comme tel par le Gouvernement.

IV.

Le Gouvernement accorde au concessionnaire ou à l'entreprise qu'il formera, le privilège de l'exploitation de ladite communication pour une période de 30 ans pendant laquelle il ne sera concédé aucune concession pour l'établissement d'autres lignes télégraphiques sous-fluviales dans la zone comprise entre les capitales des deux Etats.

V.

Le droit est réservé à l'Union et aux Etats de créer dans ladite zone les lignes terrestres qui leur paraîtront convenables et le public conservera le droit

d'expédier ses télégrammes par les voies auxquelles il donnera la préférence.

VI.

A l'expiration du terme du privilège (trente ans), tout le matériel, les constructions, les terrains, etc., servant à l'exploitation écherront à l'Union et toute délégation de pouvoir qui aurait été accordée en vertu de la présente Convention pour l'exploitation du dit privilège cessera ses effets.

VII.

Le concessionnaire ou la Compagnie qu'il viendrait à organiser, s'engage à accorder la priorité de transmission aux télégrammes officiels ou de la presse et à les faire jouir d'une réduction de 50 % sur le tarif ordinaire.

VIII.

Le tarif dont l'établissement sera basé sur les distances kilométriques, sera soumis à l'approbation du Gouvernement fédéral et les Compagnies ne pourront y apporter aucune modification sans son assentiment.

IX.

Après les dix premières années de l'exploitation, calculées à partir du jour où le service aura commencé à fonctionner sur tout le réseau et jusqu'à l'expiration de la concession, le Gouvernement aura le droit de racheter toutes les lignes avec leurs bureaux et dépendances. Le prix du rachat sera fixé par des arbitres qui l'évalueront, non seulement d'après l'état dans lequel le réseau se trouvera alors, sans égard aux frais de son premier établissement, mais aussi d'après la moyenne des revenus nets de l'exploitation pendant les cinq dernières années. Le prix de rachat ne pourra en aucun cas être inférieur au capital que la Compagnie a réellement dépensé pour la pose et l'exploitation de ses câbles télégraphiques.

X.

Le concessionnaire s'engage à employer, pour le service de son entreprise, des agents de nationalité brésilienne dans une proportion d'au moins 50 % de son personnel effectif, et de les payer dans les mêmes conditions que les employés d'autres nationalités.

XI.

Il s'oblige à remettre au bureau télégraphique du Gouvernement brésilien à Pinheiros ou Bélem tous les télégrammes arrivant des stations mentionnées dans l'article I et de celles qu'il viendrait à établir plus tard dans la zone de sa concession, à moins que ces télégrammes ne portent une mention expresse de la route par laquelle ils doivent être dirigés.

XII.

En vue de prêter son concours à l'accomplissement du dit service, le gouvernement fédéral s'engage à payer au concessionnaire une subvention annuelle de fr. 428 125 pendant les vingt premières années de la concession.

XIII.

Si une ou plusieurs sections du réseau restent interrompues pendant plus de deux mois, le Gouvernement fédéral aura, sauf dans les cas de force majeure dûment établies, le droit de déduire de la subvention, après un avis préalable et jusqu'au rétablissement complet de la communication, une part proportionnelle à l'importance de la ou des sections interrompues.

XIV.

La subvention annuelle sera payée en termes trimestriels et chaque fois contre la délivrance par l'ingénieur-surintendant du district de Para d'une attestation du fonctionnement complet ou partiel du réseau. Ces paiements figureront dans la balance des comptes réciproques de l'entreprise et du Département général des télégraphes.

XV.

Le concessionnaire ou l'entreprise qu'il viendra à former sera exempt des droits de douanes, ainsi que de toute autre redevance qui pourrait résulter de son exploitation par rapport à son matériel, y compris les navires employés à l'immersion et à la réparation des câbles.

XVI.

Le concessionnaire aura le droit d'établir des lignes aériennes ou souterraines pour relier ses câbles aux bureaux télégraphiques.

XVII.

Il sera admis au bénéfice de tous les avantages ou faveurs concédés par le Gouvernement à d'autres sociétés ou entreprises ayant des exploitations du même genre au Brésil.

XVIII.

Pendant la durée de son privilège, le concessionnaire aura la faculté de conclure avec les Gouvernements des Etats brésiliens des arrangements pour l'établissement de nouvelles lignes d'embranchement de son réseau.

XIX.

Le Gouvernement fédéral s'engage à user de ses bons offices auprès des Gouvernements des Etats pour faire accorder à l'entreprise des concessions de terres incultes et pour lui faire obtenir, pendant la durée de son privilège, la désappropriation d'autres terrains aux

fins de l'établissement de ses bureaux télégraphiques, de l'atterrissement de ses câbles et de la construction des guérites y appartenant, sous réserve toutefois de l'observation pour ces désappropriations des lois actuellement en vigueur au Brésil.

XX.

Dans le délai des 6 mois qui suivront la date de l'inauguration complète du service qui fait l'objet de la présente convention, le concessionnaire devra remettre au Gouvernement fédéral un plan indiquant l'emplacement des câbles en l'accompagnant de toutes les informations qu'il aura pu recueillir au sujet du cours des eaux de l'Amazone et de ses affluents.

XXI.

Toute interruption des câbles, ainsi que toute autre modification de leur fonctionnement régulier devront être communiquées dans les vingt-quatre heures à l'ingénieur-surintendant du district de Para et celui-ci devra en donner immédiatement connaissance à la Direction générale des télégraphes.

XXII.

Toutes subventions ou avantages accordés par les Gouvernements des Etats de Para et de l'Amazone, en ce qui concerne le service ici concédé, qu'ils s'appliquent soit à l'entreprise soit au personnel qu'elle emploie, sortiront leurs effets, sans préjudice de la subvention ou des autres avantages concédés dans le présent acte par le Gouvernement fédéral.

XXIII.

Le concessionnaire s'engage à entretenir dans la capitale fédérale ou, s'il le préfère, au chef-lieu de l'Etat de Para, un représentant dûment autorisé à traiter et à régler toutes les questions administratives, ainsi que celles qui se rapportent à l'accomplissement de ses obligations conventionnelles.

XXIV.

Toutes les divergences qui pourraient surgir au sujet de l'interprétation des dispositions du présent arrangement seront, si elles ne peuvent être réglées par les Administrations, jugées et décidées par les tribunaux du pays conformément à ses lois; il en sera, par conséquent, de même de tous les différends qui pourraient s'élever entre l'entreprise et des particuliers résidant au Brésil.

XXV.

L'arrangement à conclure en vertu de la présente concession sera signé à la Chancellerie d'Etat dans les trente jours qui suivront la présente date; à défaut de quoi, le Gouvernement entrera en possession du dépôt de cinq contos de reis que le concessionnaire a versé au Trésor fédéral, en vertu de l'article vingt-six de l'édit du vingt-deux janvier dernier.

XXVI.

Avant la signature de ce contrat, le concessionnaire effectuera comme garantie de l'exécution de ses engagements un dépôt de cinquante contos de reis (50 000$000) en espèces ou titres de la Dette Publique.

XXVII.

Le dépôt effectué comme garantie du contrat comprendra le dépôt précédent et il sera restitué au concessionnaire, dès que toutes ses lignes, soit la principale soit celles d'embranchement, fonctionneront d'une manière régulière.

XXVIII.

Le concessionnaire ou l'entreprise qu'il viendra à organiser contribuera aux dépenses d'inspection par une somme annuelle de 4 contos de reis (4 000$000) qui devra être versée par termes semestriels et à l'avance au Trésor du Département Général des Télégraphes.

XXIX.

Vu l'impossibilité de fixer à l'avance la valeur du présent contrat, par rapport au paiement du droit de timbre auquel il est soumis, la partie contractante s'engage à payer cet impôt sur le montant de la subvention qu'il aura à recevoir du Trésor public, en exécution du dit contrat. La dite partie contractante, Richard J. Reidy, ayant consenti à cet arrangement et ayant versé au Trésor fédéral la somme de cinquante contos de reis, ainsi qu'il appert des quittances N^{os} 400 et 869 du 2 Mars et du 24 Avril de l'année courante qui ont été dûment enregistrées à la Chancellerie d'Etat; comme il a payé en outre pour droit de timbre la somme d'un conto et deux cent soixante cinq mille reis, ainsi que l'atteste la quittance N° 32 du 23 Avril 1895, le présent contrat a été dressé et signé par les parties contractantes et par les témoins ainsi que par celui qui l'a rédigé. Il y a été appliqué des timbres pour la valeur de 3520 reis complètement oblitérés par les signataires. *(Signature.)*

Bibliographie.

Silvanus P. Thompson. Courants polyphasés et alterno-moteurs; traduction par E. Boistel; un ouvrage in-8°, de 255 pages, avec 173 gravures intercalées dans le texte. Paris, Librairie Polytechnique, Baudry et C^{ie}. 15, rue des Saints-Pères. 1896.

Gisbert Kapp. Les transformateurs à courants alternatifs simples et polyphasés, traduit de la version allemande par A. O. Dubsky et G. Chenet. Un volume in-8° de 239 pages avec 132 gravures intercalées dans le texte. Paris, Librairie Polytechnique, Baudry et C^ie^, 15, rue des Saints-Pères. 1896.

M. Boistel a entrepris l'œuvre très méritoire de faire connaître en France les travaux remarquables de M. le professeur Silvanus P. Thompson, qui ne peut, de son côté, que se féliciter d'avoir trouvé un interprète aussi compétent et distingué. Aujourd'hui, il nous présente la traduction d'une nouvelle étude de cet éminent savant, dont le sujet mérite une attention toute particulière en l'état actuel des applications de l'énergie électrique. Dans la question du transport électrique de la puissance, les courants alternatifs combinés en systèmes à deux ou trois phases distinctes sont certainement appelés à jouer dans l'avenir un rôle très important. Il en existe déjà un certain nombre d'exemples et des installations considérables basées sur leur emploi sont aujourd'hui en cours d'exécution. Les systèmes polyphasés présentent sur les autres, à courant continu et à courants alternatifs simples, des avantages incontestables au point de vue spécial du transport de l'énergie, mais il reste toutefois à examiner dans quelle mesure les complications qui en résultent inévitablement sont, en pratique, suffisantes pour faire écarter la distribution polyphasée des applications à l'éclairage électrique en général.

La nouveauté relative de ce mode de distribution et la révolution qu'elle ne manquera pas d'apporter dans certaines exploitations électriques justifient bien son étude approfondie de la part des ingénieurs électriciens, et nous pensons qu'on aimera à entendre l'opinion sur ce point d'une sommité de la science de l'électricité, d'autant plus qu'elle est exposée avec la clarté qui caractérise toutes les œuvres du professeur Thompson.

Il ne nous appartient pas d'apprécier le nouveau travail de M. le professeur Thompson, ses œuvres sont trop magistrales pour pouvoir être soumises à la critique. Aussi n'en indiquerons-nous ici que les principales subdivisions: Générateurs de courants polyphasés; propriétés du champ magnétique tournant, avec quelques notions historiques sur son origine et son développement; théorie, construction, mode de fonctionnement et qualités des moteurs polyphasés; théorie et construction des moteurs alimentés par courants alternatifs simples ou ordinaires; enfin étude sommaire des transformateurs polyphasés et de la mesure de la puissance dans les systèmes polyphasés.

Ce que nous avons dit d'une manière générale de l'ouvrage de M. Sylvaaus Thompson s'applique en quelque sorte aussi dans la même mesure à l'étude de M. *Gisbert Kapp* sur les transformateurs à courants alternatifs simples et polyphasés. Vu l'importance de la question, on doit savoir gré à MM. Dubsky et Chenet d'avoir donné au public une traduction complète de cette étude et d'avoir ainsi comblé un vide sensible dans la littérature technique française. Ils se sont d'ailleurs acquittés de la tâche qu'ils avaient entreprise d'une manière qui ne mérite que des éloges.

L'ouvrage de M. Gisbert Kapp est divisé en neuf chapitres qui traitent tour à tour de la théorie des transformateurs, de leur construction et de leurs applications. La partie théorique est courte et facilement intelligible et la partie pratique contient des données précieuses et souvent nouvelles concernant la construction et les essais des transformateurs; le chapitre VI, en particulier, qui traite des diagrammes de fonctionnement, fournit le moyen de critiquer les différentes constructions.

Nous adressons, en terminant nos compliments aux éditeurs pour les soins qu'ils ont apportés à l'exécution typographique et artistique de ces deux ouvrages.

A. Wilke. Ueber die gegenseitigen Beeinflussungen der Fernsprechleitungen nach Müller's Theorie. (De l'influence réciproque des lignes téléphoniques, d'après la théorie de Müller), un fascicule petit in-8° de 69 p. avec 38 gravures intercalées dans le texte. Leipzig, O. Leiner. 1896.

Les influences perturbatrices que les lignes téléphoniques exercent les unes sur les autres ou dont elles sont l'objet de la part des lignes télégraphiques ou des circuits à courants forts sont généralement attribuées à quatre différentes causes, à savoir à l'induction électro-dynamique (induction du courant), à l'induction électrostatique (induction de charge, influence), au transport de courant de la ligne perturbatrice sur la ligne influencée et, enfin, à une transition de l'électricité opérée par un effet condensateur entre la ligne et le support de l'isolateur. Les deux premières causes sont généralement connues; la troisième a été signalée en premier lieu par M. Müller, ingénieur-électricien au service, croyons-nous, de l'Administration allemande, comme une cause principale des perturbations qui se produisent sur les lignes téléphoniques; et la quatrième, enfin, dont on avait déjà précédemment supposé la possibilité, a été reconnue comme une des causes principales de ces perturbations à l'occasion d'une série d'expériences que l'auteur de la présente brochure avait faites pour l'étude de la théorie Müller.

C'est aussi pour la défense de cette théorie que M. A. Wilke a entrepris l'ouvrage dont nous annonçons aujourd'hui la publication. Il donne une relation détaillée de ses recherches expérimentales, ainsi qu'un exposé approfondi de la théorie qui en a fait l'objet et termine son étude par une réfutation des principales objections que l'opinion de M. Müller a soulevées et notamment de celles qu'ont émises MM. West, Münch et Schwensky.

Nous n'avons pas à nous prononcer ici sur la question qui est encore loin d'être entièrement résolue, mais nous nous faisons un plaisir d'attirer l'attention de nos lecteurs sur l'intéressante étude de M. Wilke, dont le nom leur est d'ailleurs déjà avantageusement connu par nos comptes-rendus de ses nombreuses et excellentes publications.

Joseph Wanka. Das Telegraphen- und Telephonwesen in Oesterreich (Les services télégraphique et téléphonique de l'Autriche). Une brochure in-8° de 92 pages, Vienne, Alfred Hœlder, libraire-éditeur de la Cour et de l'Université, Rothenthurmstrasse 15. 1896.

Sous ce titre, l'auteur a voulu donner à ses lecteurs un tableau détaillé des conditions dans lesquelles s'effectuent, en Autriche, les services télégraphique et téléphonique, sous les rapports administratif et juridique. Après un aperçu historique général et une description des appareils et des lignes des deux services, M. le conseiller supérieur des postes Wanka fait un exposé approfondi des rapports de droit que créent entre l'Administration et les expéditeurs la transmission des télégrammes et l'échange des conversations téléphoniques. Il examine ensuite la question du monopole en jetant un regard comparatif sur les principes adoptés par les autres Etats et en reproduisant les lois et règlements régissant cette matière dans la Monarchie autrichienne, ainsi que les exposés des motifs qui ont présidé à leur élaboration.

M. Wanka est un chaud partisan de l'unification des tarifs et de la télégraphie à bon marché. Nous voulons espérer que la Conférence actuellement réunie à Budapest prendra des résolutions dans le sens des idées libérales exposées par l'auteur, mais il nous paraît ne pas se douter de la circonstance que, déjà avec les tarifs modérés actuels, plusieurs Administrations luttent en vain contre des déficits sans cesse croissants et que celles qui n'en subissent pas doivent user de la plus grande parcimonie pour arriver à un équilibre financier. Dans ces conditions, nous croyons que M. Wanka ne devrait pas trop se laisser bercer de l'espoir d'une réduction sensible et prochaine des tarifs internationaux.

Il est aussi d'avis que les Administrations devraient être responsables, dans une certaine mesure, des erreurs et irrégularités commises par le service télégraphique. Nous avons déjà eu souvent l'occasion d'exprimer notre avis sur ce point et cela encore tout récemment dans notre compte rendu de l'ouvrage de M. Delage (N° 3, Mars 1896, p. 73); aussi ne discuterons-nous pas de nouveau cette question.

L'œuvre de M. Wanka contient une foule de données et d'apercus intéressants, dont la connaissance sera des plus utiles aux fonctionnaires ainsi qu'aux jurisconsultes qui se vouent spécialement à l'étude du droit des transports.

Don José Amado Ibañez et *D. Mariano Martin Villoslada.* La Electricidad Práctica; un volume broché petit in-8°, de 506 pages avec 148 figures intercalées dans le texte. La Corogne, imprimerie V^ve^ Ferrer et fils, rue Royale n° 61, 1894.

Les traités d'électricité ne sont pas chose nouvelle; les rayons de notre bibliothèque en sont bientôt bondés et il n'est pas de jour où l'on n'entende parler d'une nouvelle publication de ce genre. Ils ont néanmoins toujours un cachet de nouveauté, parce qu'ils ne cessent de nous présenter les faits et théories les plus récents. Un traité n'est, dans le fait, qu'une récapitulation de tout ce qui a été accompli et découvert jusqu'à la date la plus récente et cette récapitulation doit, par conséquent, toujours se renouveler et se compléter. Mais, plus une science progresse, plus cette récapitulation devient chose difficile, si on veut la maintenir dans des limites pratiques; il n'est pas aisé de résumer dans un volume de dimensions modestes d'une manière brève et précise toutes les anciennes théories et donner en même temps un exposé clair et tangible de toutes les découvertes et inventions modernes, surtout en ce qui concerne la science de l'électricité qui marche à pas de géant vers de nouveaux horizons et qui exerce chaque jour une plus grande influence sur tous les domaines des autres sciences et des industries contemporaines.

MM. Ibañez et Villoslada ont cherché à atteindre ce but et nous croyons qu'ils y sont parvenus. Malheureusement la place nous manque pour entrer dans un examen un peu étendu de leur ouvrage et nous devons nous borner à en indiquer le contenu d'une manière toute sommaire. Il se divise dans les huit chapitres suivants:

I. Lois et théories générales de l'électricité et du magnétisme.
II. Piles et accumulateurs.
III. Unités et instruments de mesures électriques.

IV. Mesures électriques.
V. Télégraphie. Lignes télégraphiques.
VI. Téléphonie.
VII. Lumière électrique.
VIII. Installations de parafoudres et sonneries. Galvanoplastie.

Ces huit chapitres sont suivis d'un appendice donnant une énumération des diverses formules algébriques, géométriques et trigonométriques, des tables de logarithmes, des formules servant au calcul de la résistance des métaux employés à la construction des lignes, ainsi que des matières servant à leur isolation et une foule d'autres données utiles pour le service technique des télégraphes et des lignes.

Ainsi qu'on le voit par ce résumé, le traité de MM. Ibañez et Villoslada est très complet, et comme ils donnent toutes leurs explications et développements dans un style très clair et précis, nous ne saurions qu'en recommander la lecture aux employés et étudiants de langue espagnole.

Emile Piérard. Les supports métalliques usuels des lignes télégraphiques aériennes. Composition et détermination de leurs dimensions. Un fascicule de 16 pages avec 7 figures intercalées dans le texte.

Le nom de l'auteur suffit pour recommander ce petit opuscule à nos lecteurs et surtout à ceux qui s'occupent de la construction des lignes télégraphiques et téléphoniques, d'autant plus qu'il s'agit ici d'une question qui devient de plus en plus complexe.

Dr Karl Strecker et *Dr K. Kahle. Fortschritte der Elektrotechnik* (Progrès de l'électrotechnique). Nous ne signalerons ici que pour mémoire l'apparition du 4e fascicule de la septième année de cette excellente publication, dont nous avons déjà fait souvent mention dans nos comptes rendus.

Sommaire bibliographique.

Publications périodiques en langue française.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences, tome CXXII.

Nos 15 à 20. — *J. Lemoine.* Vérification de la loi de Kerr. — *A. Lafay.* Sur les rayons de Rœntgen électrisés. — *N. Piltschikoff.* L'action des rayons de Rœntgen sur les couches électriques doubles et triples. — *A. Fontana et Umani.* Sur l'action mécanique émanant des tubes de Crookes. — *H. Abraham.* Sur la compensation des forces directrices et la sensibilité du galvanomètre à cadre mobile. — *L. Benoît et D. Hurmuzescu.* Action des rayons X sur les corps électrisés. — *G. Jaumann.* Déviation électrostatique des rayons cathodiques. — *Marcel Deprez.* Sur le rôle du noyau de fer de l'induit dans les machines dynamo-électriques. — *A. Potier.* Sur le rôle du noyau de fer dans les machines dynamo-électriques. — *D. Tommasi.* Sur un nouvel électrolyseur.

Bulletin de la Société internationale des électriciens, Tome XIII.

Nos 126 à 127. — *M. de la Touanne.* Installation de l'hôtel des téléphones de la rue Gutenberg, à Paris. — *Ed. Branly.* Résistance électrique au contact de deux métaux. — *Paul Janet.* Etalonnement d'un électromètre de 18 000 volts.

L'Eclairage électrique, Tome VII.

Nos 17 à 21. — *G. Pellissier.* L'utilisation des chûtes du Niagara. — *E. Boistel.* Les dynamos. — *A. Berthier.* Dynamos à hélices concentriques. — *G. Rodmer.* Quelques mots sur les turbines américaines. — *D. Bungetziano.* La diffraction des rayons X. — *J.-L. Routin.* La distribution d'énergie électrique à Lyon par la Société lyonnaise des forces motrices du Rhône. — *Eric Gérard et G. Henrard.* Notes sur les courants polyphasés. — *G. Richard.* Les lampes à arc. — *Ch. Jacquin.* Le tramway électrique de la place de la République à Romainville. — *P. Lauriol.* Sur les moyens de diminuer les fuites de courant dans le sol, dues aux tramways électriques avec retour par les rails. — *M. Lamotte.* Les étalons de résistance de la Reichsanstalt. — *A. Berthier.* Machines dynamo-électriques à hélices concentriques. — *Wladimir de Nicolaieve.* Deux méthodes pour découvrir et étudier les courants dans les circuits métalliques et les courants de déplacement dans les diélectriques. — *W. de Nicolaieve.* Les courants de déplacement électrique et l'induction magnétique du fer à l'état variable. — *G. Richard.* Applications mécaniques de l'électricité. — *E. Andréoli.* Le traitement électrique des minerais de Broken-Hill. — *J. Reyval.* Accumulateur Boese. — *E.-J. Houston, A.-E. Kennelly et L.-P. Kinnicutt.* La fabrication du carbure de calcium à Spray. — *Clavenad.* Masse: capacité par le mouvement. — *J. Reyval.* Nouveau compteur électrique, système Aron. — *W. C. Rœntgen.* Sur une nouvelle espêce de rayons.

L'Electricien, Revue internationale de l'Electricité et de ses applications, tome XI.

Nos 278 à 283. — *E. Boistel.* Installation hydraulico-électrique de Lucerne. — *E. Andréoli.* L'électrolyse des chlorures de 1886 à 1896. — *L. Montillot.* La télégraphie militaire en Italie. — *M. Aliamet.* Nouveau modèle de dynamo „Bébé". — *E.-J. Brunswick.* Appareils de mesure pour courants alternatifs basés sur la dilatation. — De l'emploi du charbon de cornue dans les rhéostats. — *E. Meylan.* L'utilisation des circuits d'éclairage pour les besoins de l'électrothérapie. — *J.-A. Montpellier.* Etat actuel de la fabrication de l'aluminium à l'usine de Pittsburgh. — *J.-A. Montpellier.* Lampe à arc système Eck. — *H. Abraham.* Sur la compensation des forces directrices et la sensibilité du galvanomètre à cadre mobile. — *M. Aliamet.* Nouvelle machine à câbler les fils. — *A. Michault.* Peut-on ouvrir un circuit électrique sans qu'il se forme un arc? — *E. Boistel.* Installation hydraulico-électrique de Ragatz. — *G. Légny.* Sur un tube de Crookes de forme sphérique montrant la réflexion des rayons cathodiques par le verre et le métal. — *Georges Dary.* Le matériel électrique du cuirassé „Re Umberto" de la marine italienne. — Rapport au Président de la République et décret rendant obligatoire le système international d'unités électriques. — *E. Lacoine.* Note sur le Pont de Wheat-

stone. — *M. Aliamet.* Eclairage par arcs alternatifs en série au moyen de bobines de réactance placées en dérivation aux bornes des lampes. — *G. Fournier.* De l'échappement des gaz dans les accumulateurs. — *E. Boistel.* Installation hydraulico-électrique d'Interlaken. — Le chemin de fer de la Jungfrau. — Diminution de l'intensité lumineuse des lampes à arc due à l'emploi de globes opales. — *A. Michaut.* Nouvelle méthode de mesure du voltage, de l'intensité et de la résistance. — *E.-J. Brunswick.* Traction par accumulateurs sur *Madison Avenue* à New-York. — *E. Meylan.* Appareils de mesure pour les courants de haute fréquence. — Application de l'électricité à la traction des trains de grandes lignes pour l'obtention des grandes vitesses. — *Marcel Deprez.* Sur le rôle du noyau de fer de l'induit dans les machines dynamo-électriques. — La traction électrique des bateaux sur le Lot. — *M. Aliamet.* Frein hydro-pneumatique pour tramways électriques.

L'Industrie électrique, Revue de la science électrique et de ses applications industrielles, 5e année.

Nos 104 à 106. — *J. Laffargue.* Le secteur électrique de la rive gauche à Paris. — *Ch.-Ed. Guilleaume.* L'électricité à l'exposition de la Société française de physique. — *A. Z.* Les tramways électriques de Rouen. — *E. Hospitalier.* Un nouveau système de distribution de l'énergie électrique par courants alternatifs. — *E. H.* L'exposition d'électricité domestique et médicale de la Société internationale des électriciens. — *P. Busset.* Notes de voyages en Allemagne. — *C. B.* Mesure de la puissance des courants triphasés. — *E. Hospitalier.* Les lois fondamentales de l'induction et les théories de M. Marcel Deprez. — *J. Rodet.* Sur le décalage dans une distribution d'énergie par courants alternatifs simples ou triphasés. — *R. Jacquemier.* Sur un nouveau système d'électro-dynamomètre. — *Paul Busset.* Notes d'un voyage en Allemagne.

Revue pratique de l'Electricité, Sciences et Commerce, 5e année.

Nos 12 à 14. — Les accumulateurs. — L'éclairage électrique à Perpignan. — Les tramways électriques à Tours. — Dynamos à courants alternatifs. — La question du métropolitain au Conseil municipal. — La traction électrique sur les voies ferrées. — L'éclairage électrique des quais de Bordeaux. — Les unités électriques internationales.

Journal de l'Electricité, 4e année.

Nos 17 à 21. — Les mesures électriques. — Accidents d'électricité.

Journal des transports, 19e année.

Nos 17 à 21. — Le canal de Marseille au Rhône. — Canal des Deux-mers.

Moniteur industriel, 23e année.

Nos 17 à 21. — *H. Becquerel.* Sur les propriétés différentes des radiations invisibles émises par les sels d'uranium et du rayonnement de la paroi anticathodique d'un tube de Crookes. — *M. Silv. P. Thompson.* Observations sur les rayons X. — Sur la pénétration des gaz dans les parois de verre des tubes de Crookes. — Une industrie de jour pour les usines d'électricité. — *Dr W. Borchers.* Conversion directe de l'énergie chimique du charbon en énergie électrique.

Publications périodiques en langue anglaise.

Journal of the Institution of Electrical Engineers, vol. XXV.

No 122. — Discussion on Mr. G. L. Addenbroke's Paper „High voltage lamps, and their influence on central station practice". — *D. Sinclair.* Telephone exchanges and their working.

The Electrician, vol. XXXVI.

No 26. — *O. Heaviside.* Electromagnetic theory. — *H. N. Allen.* Fundamental magnetic units. — *Prof. W. K. Röntgen.* On a new form of radiation. — *E. Wiedemann & G. C. Schmidt.* Discharge phenomena in rarefied metallic vapours. — *H. Pflaum.* On a Crookes apparatus. — *A. Blondel.* Public lighting by crc lamps. — *J. R. Erskine Murray.* On the effect of the Röntgen X-Rays on the contact electricity of metals.

Vol. XXXVII. Nos 1 à 4. — *W. C. Fischer.* The Crompton potentiometer: its use and capabilities. — *F. C. Raphael.* The localisation of faults in electric light mains. — *A. Blondel.* Public lighting by arc lamps. — Notes on some American alternating-current machinery. — Electric tramways and telephone disturbances. — *A. Campbell Swinton.* Focussing tube for use with alternate current. — The combined alternate-current and continuous-current system of supply at Brighton. — The three-phase system in Salt Lake City. — Prof. Ewing's permeability bridge. — The electrolytic dissolution of carbon. — *J. H. West.* Electric tramways and telephonic disturbances. — *W. Langdon.* On railway telegraphs, with special reference to recent improvements. — Electric transmission of power for a paper mill at Romagnano. — Earthing device for the protection of telephone circuits from electric tramways. — *M. Carey Lea.* Röntgen rays not present in sunlight. — *Stanley Beeton, C. Percy Taylor & J. Mark Barr.* Experimental tests on the influence of the shape of the applied potential difference wave on the iron losses of transformers. — *Prof. A. B. W. Kennedy.* Physical experiment in relation to engineering. — *M. Barnett.* The evolution of the storage battery. — *Riccardo Arno.* On viscous dielectric hysteresis. — Incidents of cable laying on the Amazon. — A high-pressure cable coupling. — *A. F. Snell.* A producer-gas engine electrical plant. — Magnetic data and testing of iron and steel. — Wave forms and iron losses. — *J. Elster & H. Geitel.* On the influence of light upon the character of the influence machine discharge. — An interesting electric light plant in Colorado.

The Electrical World, Vol. XXVII.

Nos 15 à 19. — *Wilbur M. Stine.* On the source of the Röntgen Rays. — *C. E. Scribner & F. R. Mc Berty.* The source of Röntgen rays. — *D. W. Hering.* Radiant centres of Röntgen rays. — Notes on general electric-alternating-current machinery. — *J. W. Dickerson.* Electric lighting in a pioneer town. — *L. E. Thullen.* Central station working. — *E. F. Frost.* Telephony and involved interests. — *M. Barnett.* The chemical theory of lead accumulators. — *G. T. Hanchett.* Fly-wheel governors. — *Elihu Thomson.* The Röntgen ray source. — *E. W. Rice Jr.* Producing Röntgen rays under novel conditions. — *Cl. L. Cory, J. N. le Conte & R. W. Lohman.* The source of the Röntgen rays. — *El. Thomson.* A proposed standard tube for producing Röntgen rays. — *E. F. Frost.* The Berliner patents of 1882 and 1891. — *C. R. v. Trump.* Improving engine economy. — *H. M. Kellogg.* Some station difficulties. — *S. D. Motl.* Non-arcing switches. — *Walter E. Harrington.* Inherent defects of fuse metals experimentally considered. — *H. A. Rowland, N. R. Carmichael & L. J. Briggs.* Notes on Röntgen rays. — *Elthu Thomson.* Diffusion and opalescence with Röntgen rays. — *C. J. Reed.* Electricity direct from carbon. — Safety rules for electric installations. — *G. T. Hanchelt.* How to use a voltmeter as an ammeter. Exhibitors and exhibits at the electrical exposition. — *Prof. O. Lodge.* Further progress in radiography. — *Prof. W. K. Röntgen.* On a new form of radiation. — On the reflection of Röntgen rays. — On the polarization of Röntgen

rays and on the formulæ of transmission of these rays. — *E. J. Houston and A. E. Kennelly.* An instrument for directly measuring the mean spherical candle-power of arc lamps or other luminous sources. — *F. B. Crocker.* The history of electric lighting. — The National Electric light Association.

The Electrical Engineer (Londres). Nouvelle série, vol. XVII.

Nos 17 à 21. — *City and Guilds of London Institute.* — Lecture XXVIII Dynamo plant for telegraphic purposes. — The British aluminium works at Foyers. — *Dr. R. Armstrong.* The Nature of chemical change and the conditions which determine it. — Gas *versus* electricity as an investment for towns. — *City and Guilds of London Institute.* Lecture XXIX. — *B. W. Langdon.* On railway telegraphs with special reference to recent improvements. — *Beauchamp Tower.* An apparatus for providing a steady platform at sea for search lights, etc. — *Dr. A. B. W. Kennedy.* Physical experiment in relation to engineering. — Dublin electric tramways. — *St. Beeton, C. P. Taylor & J. M. Barr.* Experimental tests on the influence of the shape of the applied potential difference wave on the iron losses of transformers. — *City and Guilds of London Institute.* Lecture XXXI. — *J. Hesketh.* On the use and economies of rectifiers for arc lighting.

The Electrical Engineer (New York), vol. XXI.

Nos 415 à 419. — *Elihu Thomson.* A standard form of Röntgen ray tube. — *A. E. Bobbs.* Concentric wiring. — The electric lighting of Islington, London. — *G. L. Addenbrooke.* Hight voltage lamps and their influence in central station practice. *Dr. v. Wietlisbach.* On telephonic disturbances caused by high-voltage currents. — *M. Baxter.* Can electricity supplant the steam locomotive on trunk railways? — *F. M. Fait.* Electric power in brick yard and foundry. — *Ovrin E. Dunlap.* The Trenton Falls and prospect water power development. — California water power in electrical harness. — *O. E. Dunlap.* Power from Niagara to New-York. — The new three-phase electric lighting system at Salt Lake City. — *Elihu Thomson.* Diffusion and opalescence with Röntgen rays. — *H. M. Stine.* Kinematics of the Röntgen ray. — *Edw. P. Thompson.* Röntgen ray air-wave theory. — *Th. A. Edison.* Influence of temperature on X-ray effects. — *E. W. Rice.* X-Ray photographs from the Wimshurst machine. — *Prof. H. Morton.* Röntgen rays. — *D. Mc Farlan Moore.* Recent developments in vacuum tube lighting. — *Dr. O. J. Lodge.* Further progress in radiography. — Vacuum tube lighting. — *E. K. Adams.* Multiple circuit closer. — Influence of Röntgen rays on the conductivity of dielectrics. — Prof. Dolbear's air space cable in England. — The Strowoer telephone system for New York State. — *Prof. W. A. Antony.* Motor regulation by field variation. — *A. Churchward.* Equalizer systems of distribution. — *W. L. R. Emmet.* Results accomplished in distribution of light and power by alternating currents. — *Luther Stieringer.* Evolution of interior conduits from the electrical standpoint. — *P. H. Leonard.* Single-phrase self-starting synchronous motors. — *L. H. Rogers.* The evolution of the arc lamp. — The Burry printing telegraph transmitter.

The Electrical Review, vol. XXXVIII.

Nos 961 à 966. — Telephony and telegraphy. — *Prof. C. H. Benjamin.* Tests of leather belting. — The insulation of the rails of electric tramways. — *T. H. Muras.* Sixty eight octaves. — A new french transatlantic cable. — The Conversion of heat into electrical energy. — The Röntgen radiation. — The Edison fluoroscope. — *W. Slingo & A. Brooker.* Dynamos for telegraph working. — On the alternate current arc. — Recent researches on the Röntgen rays. — The „expert" electrical engineer. — *Prof. John S. Mekay.* Magnetographs made by radiations from the poles of a magnet. — *Desm. G. Fitz-Gerald.* On secondary batteries for electrical locomotion. — French submarine cables in the Indian ocean. — Non arcing-switches. — The new three-phase electric lighting system at Salt Lake City. — The Röntgen rays. — Sectional coils for field magnets. — *W. L. Puffer.* New method of studying the light of alternating arc lamps. — *Ph. Dawson.* The survival of the fittest. — American practice in polyphase transmission. — *S. W. Robinson.* A new transmission dynamometer. — The Rouen electric tramways. — A new transmission dynamometer. — The Röntgen rays. — The international telegraph Conference of 1896. — *Desm. G. Fitz-Gerald.* On secondary batteries locomotion. — Recent experiments with the globular discharge. — Surgery of nasal septum. — *G. F. Hanchett.* How to use a voltmeter as an ammeter. — Electric tramways for Berlin.

Illustrated Electrical Review, vol. XXVIII.

Nos 16 à 20. — A new method of studying the light of alternating arc lamps. The history of electric heating applied to metallurgy. — A new scale wire bridge. — *M. A. Replogle.* Electricity and water power. — *Elihu Thomson.* Röntgen ray diffusion and opalescence. — Tesla's latest Röntgen ray investigations. — Recent developments in vacuum tube lighting. — Electric light convention. — *W. L. R. Emmet.* Results accomplished in distribution of light and power by alternating currents. — *L. Stieringer.* Evolution of interior conduits from the electrical standpoint. — *J. F. Kelly* Some account of the evolution of the inductor alternator. — Little economies in central station practice.

Electricity and Electrical Engineering, vol. X.

Nos 16 à 20. — *H. Pentland & A. H. Gibbings.* The design and specification of electric lighting works for architects and civil engineers. — Combined cabling and serving machine. — Description of gear for Japanese submarine cable steamer. — *J. Warren.* Electricity as applied to dentistry. — Notes on electrolysis. — *W. R. Langdon.* On railway telegraphs, with special reference to recent improvements. — *D. Sinclair.* Telephone exchanges and their working.

Journal of the Telegraph, vol. XXIX.

No 514. — Horton's telegraph repeater.

The Official Gazette of the United States Patent Office, vol. 74.

No 1. — *Stephen D. Field.* Electric motor. — *W. H. Mc Grath.* Electric meter. — *J. M. Oram.* Apparatus for protecting electrical circuits. — *G. A. Schmittuz.* Automatic switch. — *F. J. Stansel.* Electric alarm. — *H. A. Gorn.* Electric circuit controller. — *H. A. Wagner & F. Schwedtmann.* Electric cut-out and insulator. — *G. L. Thomas.* Electric motor. — *S. Bergmann.* Electric switch. — *J. E. Woodbridge.* Printing telegraph. — *N L. Burchell.* Telephone. — *G. W. Ooy.* Telephone apparatus, Desk. — *C. E. Scribner.* Telephone circuit; telephone-exchange switchboard system; Multiple switchboard system for telephone exchanges; Telephone switchboard annunciator; telephone switchboard spring-jack. — *F. C. Wales jr.* Telephone exchange trunk-line. — *G. W. Coy.* Telephone switch. — *L. J. Cusel.* Telephone transmitter. — *F. R. Colvin.* Telephony.

Publications périodiques en langue allemande.

Archiv für Post und Telegraphie, année 1896.

Nos 8 et 9. — Ein Beitrag zur Geschichte der deutschen Post. — Verkehrsstörungen durch Ueberschwemmung in Baden und im Elsass. — Der Post-Päckereiverkehr im Reichs-Postgebiet während der Weihnachtszeit 1893. — Die Enthüllung des Stephans-Denkmals in Emden. — Die neuen Telegraphenkabel mit Faserstoffisolirung und Bleimantel. — Die sibirische Eisenbahn. — Eine Durchquerung der Fakla-Makan Wüste.

Elektrotechnische Zeitschrift, 17e année.

Nos 17 à 22. — Electrische Anlagen auf der Berliner Gewerbeausstellung. — *Dr. V. Wietlisbach.* Ueber die Störungen der Starkströme auf Telephonleitungen. — *J. H. West.* Störungen in Fernsprechleitungen durch elektrische Bahnen. — *Dr. A. Raps.* Ueber Präcisionsmessinstrumente der Firma Siemens & Halske. — Stahlfaçonguss für Dynamomaschinen. — *R. Ulbricht.* Ueber Erdschluss-Schutzvorkehrungen an Strassenbahnleitungen. — *Dr. O. Feuerlein.* Die elektrische Theatarbeleuchtung unter besonderer Berücksichtigung der Fabrikate von Siemens und Halske. — *W. Oesterreich.* Neue Mikrophone der Aktiengesellschaft Mix und Genest. — *Giov. Ossanna.* Der Synchrometer. — *Dr. Max Corsepius.* Verfahren zur Justirung einer Schutzvorrichtung für physikalische Institute gegen elektrische Bahnen. — *D. W. König.* Ueber Röntgen-Lampen. - *J. H. West.* Einiges Bemerkenswerthes in Leitungsanlagen ausländischer Fernsprechnetze. — Das staatliche Fernsprechwesen in Dänemark. — Ausschaltbarer Hausanschluss für hochgespannten Wechselstrom. — *E. Rathenau.* Technische Skizzen aus den Vereinigten Staaten. — *Dr. G. Rasch.* Ueber den Einfluss unregelmässiger Belastung der einzelnen Abtheilungen von Drehstromnetzen auf den Spannungsausgleich. — *J. Pojatzi.* Ein Beitrag zur Frage nach dem günstigsten Abstand von Transformatoren. — Westinghouse's selbstthätige Eisenbahnsignale. — Elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung in den technischen Betrieben der Firma R. Oldencourg.

Zeitschrift für Elektrotechnik, 14e année.

Nos 9 et 10. — Das Buchenau Relais. — *G. W. Meyer.* Eas Termophon. — *Cl. Biegler.* Der Centralthurm für das Telephonnetz in Brünn. — Ueber Kathodenstrahlen und ihre Transformation in die Röntgen entdeckten Strahlen. — *Dr. S. Strickler.* Zur Geschichte der Erdtelegraphie. — *J. Mattausch.* Telephon-Centralumschalter. — Elektrische Hilfsmaschinen bei Wasserbauten. — Elektrische Bahnen in Prag. — Die elektrische Ausrüstung des Küstenschiffes „Budapest".

Elektrotechnische Rundschau, 13e année.

Nos 15 et 16. — Das Weston-Normal-Wattmeter für direkte Ablesung bei Wechselstrom und Gleichstrom. — *J. N. Mahoney.* Kraft und Lichtvertheilung mittels einphasiger Wechselstrommaschinen. — Elektrisch betriebenes Gebläse in Alsò-Fernezelij. — Der schwache Punkt in den elektrolytischen Prozessen. — Der Pantelegraph von Cerebotari. — Der Schutz der unterirdischen Röhren gegen die elektrolytische Corrosion. — *Wm. E. Gifford.* Automatische Regulierung von Dynamos und Motoren. — Eine neue Errungenschaft auf dem Telegraphengebiet.

Der Electro-Techniker, 15e année, vol. XIV.

No 24. — *Prof. K. Zickler.* Ueber Electricitätswerke. — Gesetz über Telegraphen- und Telephon-Anlagen. — Fortschritte in der Accumulatorentechnik. — Zum Telephonwesen in Oesterreich. — Electrolytische Magnesiumgewinnung. — Die Electrographie. — *Johnson und Philipps.* Combinirte Kabel- und Umspinnmaschine. — *G. W. Mayer.* Die Anwendung des Selens und Wismuths in der Electrotechnik. — Neue electrotechnische Unternehmungen. — Das Conserviren der Telegraphenstangeu. — Electrische Kleinbahn Prag-Lieben-Vysočau. — Telephonmessbrücke. — Blitzableiter Prüfungsapparat. — Ueber Vereinigung von Orten zu gemeinsamen Electricitätswerken. — Feuergefährlichkeit der elektrischen Anlagen in Amerika.

Elektrotechnischer Anzeiger, 13e année.

Nos 33 et 43. — *Fr. Krizik.* Ueber eine elektrische Bahn mit Stromzuführung im Niveau. — Die Kosten des elektrischen Lichtes. — Die unterirdischen Kabel und die Fehlerbestimmung in denselben. — Ein neues System der Telegraphie. — Das „Billig" und „Schlecht" der elektrischen Glühlampen. — Neuer verbesserter „elektrischer Thüröffner" mit neuem Auslösemechanismus. — Transportable elektrische Beleuchtungseinrichtungen. — Vakuumröhren für photographische Aufnahmen nach Röntgen's Methode. — Kleiner Fächer-Elektromotor. — Elektrische Kraftübertragungsanlage in Zufikon (Schweiz). — Hochspannungslampen und ihr Einfluss auf die Praxis der Centralstationen, — *E. Worringen.* Kohlenstäbe zu Widerstandsapparaten. — Bogenlicht-Dynamo der Western Electric Company. — *Leonk. Friedmann.* Die Kraftversorgung der neuen Werkstätten von Escher, Wyss und Cie., im Hard bei Zürich. — Strassenbeleuchtung mittels Bogenlampen von André Blondel. — Neue Apparate von Mix und Genest. — Uebersicht über die Neuerungen in der Telegraphie und Telephonie.

Zeitschrift für Post und Telegraphie, IIIe année.

Nos 14 à 20. — Ein neues transatlantisches französisches Kabel. — Post und Telegraph im Abgeordnetenhause. — Zur Geschichte des oesterreichischen Postwesens. — Das Pensionsgesetz för Staatsbedienstete und deren Wittwen und Waisen im Abgeordnetenhause. — Ausseramtsstündliche An- und Abmeldung der bosnisch-herzegovinischen Telegraphenstationen. — Rechte der Staatsverwaltung bei Ausführung von Telegraphen- und Telephonanlagen. — Einige Bemerkungen zum Sparverkehr des k. k. Postsparkassenamtes. — Zur Gehalts- und Pensions-Regulirung der Staatsbeamten. — Instandesetzung des deutsch-norwegischen Kabels im December 1895. — Die internationale Telegraphen-Conferenz in Budapest.

Publications périodiques en langue espagnole.

El Telegrafista Español, 7e année.

Nos 318 à 322. — La invencion del Telegrafo electro-magnético. — La telegrafia y telefonia simultáneas: sistema Pierre Picard. — El cable de Canarias: los Thompsistas. — La España eléctrica es de los extrangeros. — El 22 de Abrit-Peligros para el Estado. — La electricidad. — El activo y pasivo de las aplicaciones eléctricas a fines del siglo actuel. — Reforma indispensable.

La Naturaleza, Tome VII.

Nos 13 et 14. — Anotometro del Dr Marcer. — La traccion electrica y los ferrocarriles secundarios.

Electron, 1re année.

No 9. — Nuestra fiesta. — Masas y moléculas. — Contadores electricos. — El cáble a Cuba.

Publications périodiques en langue italienne.

L'Elettricista, 5e année.

No 5. — Un nuovo sistema di distribuzione elettrica dell'energia medianti correnti alternative. — La durata dell'emissione dei raggi di Röntgen. — Telegrafia senza filo.

L'Elettricità, 15e année.

Nos 17 à 21. — L'evoluzione delle batterie secondarie. — *C. Rovelli.* Di alcune esperienze elettro-ottiche in rapporto con i raggi Röntgen. — *G. Pardini.* Cenni teorico-pratici sulla costruzione delle dinamo. — Un nuevo sistema di distribuzione elettrica dell'energia mediante correnti alternative. — Sopra alcune proprietà dei raggi X di Röntgen. — Calcolo di un'elettrocalamita che debba sostenere un dato peso. — Il carico delle batterie per la illuminazione dei treni. — L'energia elettrica in relazione a quella del vapore e del agua. — Nuovo metodo per lo studio della luce ad arco con correnti alternate. — Preventivi per impianti. — Esposizione elettrica nazionale degli Stati Uniti a Nuova York. — Intorno alla sbianca elettrica. — La saldature elettrica. — Forno elettrico portabile. — Ramatura galvanica dell'alluminio. — Nuovo elemento di pila a due liquidi. — Gli esperimenti di orticoltura elettrica all'università di Cornell. — Distribuzione ed opalescenza coi raggi Röntgen. — La motrice a grande velocità dell'ing. Raworth.

Publication périodique en langue hollandaise

Tijdschrift voor Posterijen en Telegraphie, 12e année.

No 13. — *A. W. van Oordt.* Brieven van de Tentoonstelling. — *Arn. Jansen.* Een Blik op de Ontwikkeling der Telegraphic.

Nouvelles.

Queensland. — D'après une communication parvenue au Conseil fédéral suisse, le Gouvernement britannique a adhéré à la Convention télégraphique internationale de St-Pétersbourg en ce qui concerne sa Colonie australienne de Queensland.

* * *

France. — Le Président de la République française a érigé en sous-secrétariat d'Etat la Direction générale des postes et des télégraphes en mettant à la tête de ce service, avec le titre de sous-secrétaire d'Etat, M. Edouard Delpeuch, député, en remplacement de M. de Selves, Directeur général, appelé à d'autres fonctions.

* * *

Hongrie. — M. Pierre de Szalay, Conseiller ministériel, Chef de la division des postes et des télégraphes au Ministère du commerce et de l'industrie de Hongrie, a été nommé Directeur Président des postes, des télégraphes et des téléphones de Hongrie.

* * *

Nouvelle Zélande. — Depuis le 1er Juin, la catégorie des télégrammes « différés » (delayed telegrams) est abolie dans la Nouvelle Zélande, et le tarif applicable aux correspondances intérieures de cette Colonie est fixé comme il suit:

Pour 10 mots ou chaque fraction de 10 mots, y compris l'adresse et la signature:

Télégrammes privés ordinaires 60 centimes.
» » urgents . 1 fr. 25.

Ces taxes sont augmentées de 10 centimes et respectivement 20 centimes pour chaque mot additionnel en sus de 10 mots, et il est perçu pour le collationnement un droit supplémentaire égal à la moitié des taxes sus-indiquées.

* * *

Jubilé cinquantenaire de Lord Kelvin. — Le 15 Juin dernier, Lord Kelvin (Sir William Thomson) avait accompli la cinquantième année de son professorat, à la chaire de physique, de l'université de Glasgow. Ce jubilé a été célébré par des fêtes réellement grandioses, et non seulement toutes les universités anglaises mais celles de tous les autres pays civilisés se sont empressées d'exprimer, soit par des députations soit par des télégrammes, leurs félicitations à ce savant dont le génie a rendu de si grands services à l'humanité. Les solennités ont commencé dans le bâtiment universitaire qui resplendissait des rayons de la lumière électrique et Lord Kelvin, accompagné de son épouse et des professeurs de Glasgow, reçut dans la salle de Bute 150 députés de toutes les universités et sociétés savantes du Monde entier. Plus de 2000 personnes étaient venues lui présenter leurs félicitations. Parmi les députations nous citerons les suivantes des pays étrangers.

Autriche-Hongrie: M. le Prof. Dr. Isidor Fröhlich.

Belgique: M. le Sénateur Montefiore Levi.

Danemark: M. le Prof. C. Christiansen.

France: MM. les Prof. Lippmann, Henri Moissan, Picard, Mascart et Violle, Paris.

Allemagne: MM. les Prof. Heinrich du Bois, George Quincke et Waldemar Voigt.

Pays-Bas: M. le Dr. Elie Van Ryckevorel.

Italie: MM. Général Annibale Ferrero, Ambassadeur d'Italie à Londres, Représentant de l'Institut Royal des Sciences et Lettres à Milan, de l'Académie Royale des Sciences, Lettres et Arts à Modène; et de la Société italienne des Sciences à Rome; le Prof. Peter G. Tait. M. A. D. Sc., à Edimbourg, Représentant de l'Université de Rome; le Prof. J. J. Thomson, M. A. F. R. S. à Cambridge, Représentant de l'Académie Royale de Turin.

Mexique: MM. George J. Symons, F. R. S., et Antonio Alzate de la Société scientifique.

Russie: M. le Prof. Nicholaus Oumor.

Suède: M. le Prof. Théodore Cleve.

Suisse: M. Lucien de Candolle.

Etats-Unis d'Amérique: MM. les Prof. Joseph S. Ames, Dr. Phil.; Cushney, Robert M. Wenley, M. A., Dr. Phil.; G. F. Barker, M. D.; Woodrow Wilson, Van Amringe; T. C. Martin, Esq., de l'Association Na-

tionale Electrique de New-York; l'hon. Lord Right Raleigh, F. R. S., Représentant de l'Académie Américaine des Arts et des Sciences à Boston.

A ces témoignages personnels de respect et d'admiration sont venus s'en ajouter une multitude d'autres qui ont été exprimés par des télégrammes arrivés de presque toutes les parties du Monde, et surtout des Etats-Unis.

Le Comité organisé pour cette commémoration cinquantenaire avait expédié au jubilaire un télégramme qui, partant de Glasgow, passa par Terre-Neuve, New-York, Chicago, San Francisco, Los Angeles, la Nouvelle Orléans, Jacktonville (Floride), Washington d'où il revint à New-York, Terre-Neuve et à son point de départ pour être remis à Lord Kelvin, qui adressa ses remerciements au Comité par la même voie. La transmission du télégramme du Comité sur ce circuit d'environ 33000 kilomètres n'a pris que $7^1/_2$ minutes et la réponse plus concise a parcouru cet énorme trajet en moins de quatre minutes.

La magnifique décoration de la salle de réception était complétée par une exposition de tous les appareils et instruments inventés par le jubilaire, entr'autres, son célèbre „siphon recorder“, des voltmètres de tous genres, des balances ampère, des appareils pour la mesure et l'observation des marées, son nouvel instrument de sondage, etc., etc.

L'homme auquel s'adressent toutes ces ovations et marques de respect, les a plus que méritées. Il est un de ces rares génies qui apparaissent comme des météores à travers les siècles de l'existence de l'humanité; on peut dire que rarement une vie a aussi été bien remplie que la sienne, et comme il porte allégrement ses 72 ans, il nous réserve, espérons-le, encore bien des découvertes et des inventions merveilleuses.

Lord Kelvin est né à Belfast en 1824 et n'avait que 17 ans qu'étudiant à l'université de Cambridge il collaborait déjà au «Cambridge and Dublin mathematical Journal.» A l'âge de 22 ans il était installé professeur à l'université de la ville de Glasgow, où son père avait occupé la chaire des mathématiques à l'ancien Lycée. Les contributions scientifiques de Lord Kelvin depuis cette époque sont innombrables, et il n'est pour ainsi dire aucun domaine des sciences dans lequel il n'ait pas laissé l'empreinte de son génie.

Ses œuvres peuvent être résumées comme il suit:

1. Essais et notes mathématiques concernant principalement des problèmes se rattachant à des questions de physique.

2. Théories relatives à l'élasticité et à l'optique.

3. Hydrodynamique et théorie des tourbillons, marées, et navigation.

4. Thermodynamique, calorique, et âge de la terre.

5. Travaux électro-magnétiques y compris la pose des câbles.

La place nous manque ici pour la revue complète des inventions et découvertes de ce fécond génie, et quant à la part qu'il a prise aux progrès de la science de l'électricité et de ses applications, surtout en ce qui concerne la télégraphie sous-marine, elle est trop connue de nos lecteurs pour que nous devions encore la rappeler à leur souvenir.

* * *

Le téléphone en tramway. — Nous lisons dans l'*Electrical Railway Gazette* de New-York qu'un système téléphonique pour les communications entre les voitures et le bureau du chef de service des tramways vient d'être installé sur la ligne de Bangor, Oldtown Railway à Bangor (Amérique). Le fil téléphonique est placé sur les pylônes du conducteur à trôlet, mais assez distant de ce dernier pour éviter l'induction ou un contact accidentel. Chacune des voitures parcourant la ligne est munie d'un jeu d'appareils qui, au moment de s'en servir, sont reliés au trôlet et aux roues du véhicule. Lorsqu'un employé veut communiquer avec le chef de service pour une cause quelconque, on stoppe la voiture et l'on change le trôlet qui établit la communication en reposant sur le câble téléphonique.

(L'Eclairage Electrique).

* * *

Interruptions et rétablissements de lignes.

	Date de l'interruption.	Date du rétablissement.
Câble Brest-St-Pierre de Cie Anglo	6 Avril 1893.	Pas encore rétabli.
„ Puerto-Plata-Martinique	19 Déc. 1895.	„ „ „
Ligne transcontinentale de l'Afrique méridionale, au delà de Mazol	11 Mars 1896.	Pas encore rétablie.
Communications avec Gwelo, Fontesvilla et Beira . . .	2 Avril „	Pas encore rétablies.
Câble Ceara-Maranham . . .	28 „ „	19 Juin 1896.
„ Amazone Co au delà de Monte Alegre	4 Mai „	Pas encore rétabli.
Communication avec Cartagène et Barranquilla en Colombie	22 „ „	17 Juin 1896.
Lignes terrestres de Colombie au delà de Buenaventura .	4 Juin „	17 „ „
Communication avec Bissao et Bolama.	30 Mai „	Pas encore rétablie.
Lignes sibériennes Blagowestschensk-Raddé	6 Juin „	7 Juin 1896.
Câble Cadix-Ténériffe	6 „ „	Pas encore rétabli.
Lignes sibériennes près de Chabarowka	8 „ „	19 Juin 1896.
Lignes sibériennes entre Blagowestschensk et Wladivostok	13 „ „	19 „ „
Cable Jamaïque-Colon . . .	10 „ „	Pas encore rétabli.
Ligne Saïgon-Bangkok . . .	15 „ „	25 Juin 1896.
Câble San Thome-Loanda . .	15 „ „	16 „ „
„ Gibraltar-Tanger . . .	16 „ „	18 „ „
Communication avec San Juan Bautista (Mexique) et places au delà.	23 „ „	24 „ „

Imprimerie Gebhardt, Rösch & Schatzmann à Berne.